SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN DEL SATHUNTER

CONFIGURATION SOFTWARE FOR SATHUNTER

LOGICIEL DE CONFIGURATION POUR LE SATHUNTER

v2.09



SUMARIO
CONTENTS
SOMMAIRE

Español

English

Français

ÍNDICE

SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN PARA SATHUNTER

1 GENERAL

El software de configuración para **SATHUNTER**, es la aplicación informática complementaria al equipo de medición de señales digitales satelitales **SATHUNTER**. El diseño del **SATHUNTER** está basado en un microprocesador, lo que permite el intercambio de datos entre el instrumento y un controlador remoto (habitualmente un ordenador personal) a través de un cable USB 2.0. De esta forma se puede transmitir, recibir, modificar y guardar distintas configuraciones y parámetros de operación, lo que da una gran versatilidad al equipo.

El objetivo de este software básicamente, es trabajar sobre ficheros con extensión “PRO”. Un fichero “PRO” es un fichero de texto que puede ser editado con los parámetros de configuración del **SATHUNTER** a través de la interfaz del programa. Una vez hecho esto, puede ser guardado en el disco y enviado al instrumento. Igualmente estos ficheros pueden ser transmitidos desde el instrumento y recibidos por el ordenador donde tenemos instalado el software, con el fin de ser leído por la interfaz y si es necesario, reconfigurado y reenviado.

1.1 Requerimientos hardware y software

Los requisitos mínimos necesarios para la instalación y buen funcionamiento de la aplicación son los siguientes:

Requerimientos de hardware

- Ordenador IBM compatible 486 o superior.
- 21 MB de espacio disponible en el disco duro.
- 1 Unidad CD-ROM.
- 1 Puerto USB 2.0.

Requerimientos de software

- Para poder ejecutar este software es necesario como mínimo el sistema operativo Windows 98 o superior.

El presente manual corresponde a la versión de software 2.09. Es recomendable que esta versión de software trabaje con la versión 3.5 o superior de firmware del SATHUNTER. Si no dispone de dicha versión en su equipo, por favor actualice su firmware contactando con nuestro servicio técnico.

1.2 Instalación del Software

El fichero de instalación del **SOFTWARE SATHUNTER** se suministra en un CD-ROM junto al equipo. Antes de proceder a la instalación del programa lea las siguientes instrucciones. En caso de duda póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia técnica.

1. Introduzca el CD de instalación en la unidad CD-ROM de su ordenador.
2. Haga doble clic sobre el fichero "**Setup.exe**" que se encuentra en la carpeta "SOFTWARE SATHUNTER" del CD-ROM.
3. Se iniciará el asistente de instalación que le guiará durante el proceso.
4. Al finalizar la instalación aparecerá una ventana para la instalación de un driver que crea un puerto USB serie virtual en su ordenador (ver Figura 1.-). Este driver es necesario para el funcionamiento del programa. Si lo tiene instalado haga clic sobre "**Finish**" para finalizar la instalación. Si no tiene el driver instalado o no está seguro de tenerlo, haga clic sobre el botón "**Setup USB Driver**" para su instalación. En el caso que este driver ya estuviese instalado, el programa le avisará.



Figura 1.- Instalación del driver USB.

5. El programa de instalación crea, por defecto, un directorio en **C:\ Archivos de programa \ PROMAX \ SATHUNTER** donde copia los ficheros de la aplicación.
6. Para ejecutar el programa vaya a: **Inicio \ Programas \ PROMAX \ SatHunter**.
7. En el apartado "***2. Descripción del Software***" se explica con detalle el funcionamiento del programa.

1.3 Condiciones legales

Lea cuidadosa e íntegramente el contenido del siguiente contrato antes de instalar el programa. La instalación supone la aceptación por usted de las siguientes cláusulas y condiciones:

1. **OBJETO**. El objeto del presente Contrato es la cesión por parte de **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** a favor del usuario final de una licencia personal, no exclusiva e intransferible para usar indefinidamente la presente versión del programa RM-011: "**SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN DEL SATHUNTER**".

2. **LICENCIA**. La Licencia de Uso concedida en este contrato va referida única y exclusivamente al usuario final, a quien se considera legitimado solamente para su utilización.

3. **PROPIEDAD DEL SOFTWARE**. El usuario final reconoce que el programa que se refiere este Contrato es de exclusiva propiedad de **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** El usuario final tan sólo adquiere el derecho de uso personal e intransferible del software a que el Contrato se refiere para los fines que en él se establecen.

   Estando protegido el programa cedido por derechos de propiedad industrial e intelectual, las contravenciones por parte del usuario final a las obligaciones antedichas, darán lugar a las responsabilidades que procedan según la legislación vigente.

4. **RESOLUCIÓN**. La licencia o autorización de uso se concede por tiempo indefinido; no obstante, el contrato quedará extinguido de pleno derecho y sin necesidad de requerimiento por incumplimiento por parte del usuario final de cualquiera de las cláusulas del Contrato.

5. **DISPOSICIÓN ACLARATORIA**. A pesar de la exactitud del software cedido, **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** queda exonerada de toda responsabilidad derivada de cualquier posible omisión existente en el mismo o por el inadecuado uso que el usuario final dé a la información que contiene y genera. Tampoco será responsable **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** de la idoneidad o la exactitud de los datos obtenidos para determinados fines o utilidades particulares, toda vez que la única obligación de ésta, dimanante de este Contrato, es el suministro de medios y no de resultados.

6. **DISPOSICIÓN FINAL**. El uso del software a que se refiere este Contrato supone la aceptación tácita e incondicional de sus condiciones.

7. **FUERO**. Ambas partes, con expresa renuncia al fuero que les pudiere corresponder, acuerdan someter todas las controversias que pudieran surgir en relación con el presente Contrato a los Juzgados y Tribunales de Barcelona.

2 DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE SATHUNTER

2.1 Descripción de la pantalla inicial

Al abrir el programa **SatHunter** aparece la ventana principal (Figura 2.-). De arriba a abajo, esta ventana se divide en:

Barra de título: Aparece el nombre del programa y las opciones habituales de maximizar, minimizar y cerrar.

Barra de menús: A través de estos menús se acceden a todas las opciones disponibles del programa.

Barra de herramientas: A través de los iconos se accede a las funciones más habituales del programa.

Ventana de Log: Muestra todas las acciones que se van realizando en el programa. Es de visualización y no editable.

Barra de estado: En la parte izquierda muestra la ruta hacia el fichero que está en memoria. En la parte central muestra el nombre del equipo al que está conectado (**SATHUNTER)**. En la parte derecha muestra a través de qué puerto de comunicaciones (puerto serie USB virtual) está conectado.

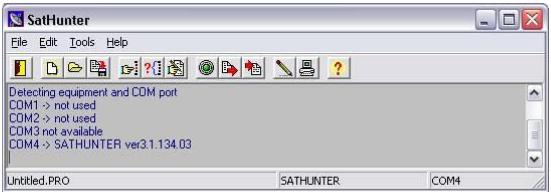


Figura 2.- Ventana principal del programa **SatHunter**.

A continuación vamos a detallar cada uno de los menús y submenús y el icono de acceso directo relacionado con cada uno de ellos.

2.2 Menú File

Es el primer menú de la barra de menús. Los ficheros que genera y lee el programa se identifican con la extensión “PRO”. El programa no acepta más de un fichero en memoria.

El menú **File** incluye los siguientes submenús para la gestión de ficheros:

New : Crea un fichero de configuración nuevo. Si se selecciona esta opción y en la memoria del programa había una configuración previa que no se había guardado, el programa preguntará si desea guardar dicha configuración.

Open : Abre un fichero de configuración existente. Si selecciona esta opción y en la memoria del programa había una configuración previa que no se había guardado, el programa preguntará si desea guardar dicha configuración antes de cargar la nueva.

Save : Guarda el fichero de configuración actual con el mismo nombre.

Save As: Guarda el fichero de configuración actual con el nombre que el usuario asigne.

Exit : Cierra el programa. Si selecciona esta opción y en la memoria del programa se encuentra una configuración que no se ha guardado, el programa pregunta si desea guardar dicha configuración antes de salir.

2.3 Menú Edit

El menú **Edit** permite configurar parámetros y editar mensajes del **SATHUNTER**.

Point : Permite definir cada punto de detección y los parámetros relacionados. Entre estos la frecuencia, alimentación de la LNB, señal de 22 kHz, velocidad de símbolo, etc... Consulte el apartado "***2.3.1. Configuración de los puntos de detección***" para obtener información detallada.

Config : Permite editar parámetros generales del programas como por ejemplo los puntos de detección a enviar, el valor de referencia del ruido, el valor umbral de calidad de señal / ruido, etc... Consulte el apartado "***2.3.2. Configuración General del Equipo***" para obtener información detallada.

Message : Permite editar el texto de alguno de los mensajes (usuario y compañía) que aparecen en la pantalla del **SATHUNTER**. Consulte el apartado "***2.3.3. Configuración de los Mensajes de Texto***" para obtener información detallada

2.3.1 Configuración de los Puntos de Detección

Para configurar los parámetros de cada uno de los puntos de detección, seleccione la opción “**Point**” del menú “**Edit**” o haga clic sobre el icono .

La ventana que se abre permite definir cada uno de los puntos de detección (Figura 3.-).

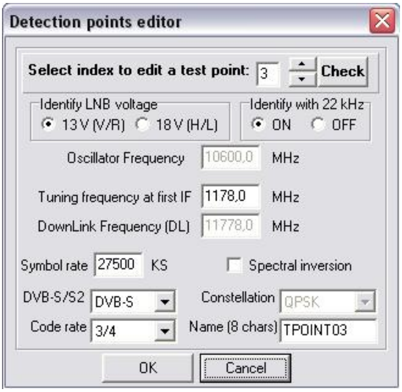


Figura 3.- Configuración de los **Puntos de Detección**.

En la ventana de configuración de los puntos de detección aparecen los siguientes campos:

- ***Select index to edit a test point***:

  Este campo identifica cada punto de detección con un número. Existen un total de 16 puntos de detección numerados del 0 al 15. Para editar un determinado punto de detección, use las flechas para incrementar o decrementar el marcador. Si las flechas están inhibidas, deberá validar los datos del actual punto de detección pulsando la tecla “**Check**” para poder pasar al siguiente.

- ***Check:***

  Se trata de una función de validación. Al hacer clic sobre este botón, el programa comprueba que los datos introducidos para el punto de detección seleccionado son correctos y están dentro de rango. Entonces permite pasar al siguiente punto de detección haciendo clic sobre las flechas. Si hay algún valor erróneo o fuera de rango aparecerá un mensaje de aviso en pantalla.

- ***Identify LNB voltage***:

  Permite seleccionar la tensión que se aplicará a la LNB. Existen dos opciones posibles, 13 V, que corresponden a polarización lineal vertical (V) o polarización circular derecha (Right) y 18 V, que corresponden a polarización lineal Horizontal (H) o polarización circular izquierda (Left).

- ***Identify with 22 kHz:***

  Cuando está opción está en "ON" aplica una señal de 22 kHz en el oscilador local de la LNB. Dependiendo de la banda de frecuencias a la que se quiera acceder está función se deberá activar o no.

- ***Oscillator Frequency:***

  En este campo aparece el valor de la frecuencia del oscilador local de la LNB. Este valor tiene una relación directa con la aplicación de la señal de 22 kHz. No es editable en esta ventana. Para editar el margen de valores del oscilador local vaya a la ventana de Configuración General.

- ***Tuning frequency at first IF*:**

  En este campo se introduce la frecuencia de sintonización de la frecuencia intermedia. Esta frecuencia debe estar comprendida entre 950 MHz y 2150 MHz. Fuera de estos márgenes no es válida. Este valor está directamente relacionado con la frecuencia del oscilador local (LO) y el enlace descendente (DL), siendo:

  $$IF = DL – LO.$$

- ***Downlink Frequency (DL):***

  Es la frecuencia de enlace descendente. Equivale a la suma de la frecuencia del oscilador local más la frecuencia intermedia.

- ***Symbol rate*:**

  Es la velocidad de símbolo de la señal. La velocidad de símbolo debe estar comprendida en un determinado margen de valores, dependiendo del tipo de codificación y la constelación.

- ***Spectral inversion*:**

  Marcando esta casilla se activa la inversión espectral. Cuando se está trabajando en banda C suele ser necesario activar esta opción (Consulte la información técnica del proveedor del servicio para saber si es necesaria su activación).

- ***DVB***

  En este campo se selecciona el tipo de señal digital satelital que esperamos recibir, ya sea DVB-S o DVB-S2.

- ***Constellation***

  Este campo nos permite seleccionar la constelación. Depende directamente del tipo de codificación de la señal. Si se trata de una señal DVB-S su constelación será QPSK. Para señales DVB-S2 se deberá elegir entre una constelación QPSK o 8PSK.

- ***Code rate*:**

  En este campo se selecciona la tasa de código (también conocida como relación de Viterbi) de la señal. La tasa de código define la relación entre el número de bits de información útil y los bits totales transmitidos. Los valores disponibles para este campo son 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 para DVB-S y 1/4, 1/3, 2/5, ½, 3/5, 2/3, ¾, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 para DVB-S2.

- ***Name***:

  A cada punto de detección se le puede asignar un nombre de hasta ocho letras, que será el que aparezca en la pantalla del SATHUNTER.

2.3.2 Configuración General del Equipo

Para modificar la configuración general del equipo seleccionar la opción "**Config**" del menú "**Edit**" o haga clic sobre el icono .

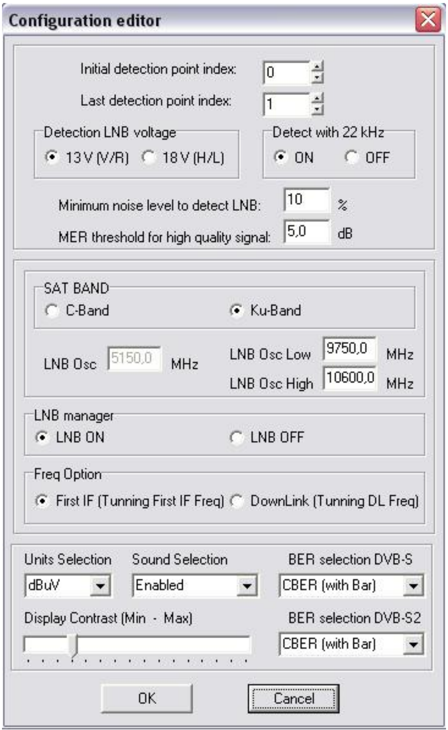


Figura 4.- Configuración General del equipo.

En la ventana de configuración general del equipo (Figura 4.-) aparecen los campos siguientes:

- ***Initial detection point index:***

  Sirve para seleccionar los puntos de detección que van a ser enviados al **SATHUNTER**. En este campo se indica cual será el primer punto de los seleccionados. Para editarlo haga clic sobre las flechas junto a la casilla para incrementar o decrementar.

- ***Last detection point index:***

  Sirve para seleccionar los puntos de detección que van a ser enviados al **SATHUNTER**. En este campo se indica cual será el último punto de los seleccionados. Para editarlo haga clic sobre las flechas junto a la casilla para incrementar o decrementar.

- ***Detection LNB voltage:***

  Permite escoger la tensión de alimentación LNB que se aplicará por defecto **al iniciarse** el modo **DETECT** del **SATHUNTER**. Se puede seleccionar entre 13 V para polarización lineal vertical o polarización circular derecha (V/R) y 18 V, para polarización lineal horizontal o polarización circular izquierda (H/L).

- ***Detect with 22 kHz***

  Permite escoger si se aplicará por defecto la frecuencia de 22 kHz o no **al iniciarse** el modo **DETECT** del **SATHUNTER**.

- ***Minimum noise level to detect LNB*:**

  En este campo se introduce el valor porcentual de ruido a partir del cual se considera que el equipo ha detectado la LNB. El valor recomendado de nivel de ruido (valor por defecto) es del 10 %. Por encima de este valor, el equipo emitirá un tono variable en función de la potencia de la señal. Por debajo de este valor no emitirá sonido alguno.

- ***MER threshold for high quality signal:***

  Este campo permite introducir el valor umbral de la relación señal ruido (SNR) a partir del cual se considera que una señal es de buena calidad. El valor recomendado es de 5.0 dB en el caso de una señal DVB-S con “**code rate**” igual a 3/4.

- ***SAT BAND:***

  Este campo permite escoger entre la banda C (C-Band) para frecuencias entre 3,7 y 4,2 GHz (Principalmente Norteamerica y Asia Sur) o Banda Ku (Ku-Band) para frecuencias entre 10,7 y 12,7 GHz (Principalmente Europa, Africa, Rusia, Sudamerica y Australia). La banda seleccionada sera aplicada al conjunto de todos los puntos de detección.

- ***LNB Osc Low / High:***

  Esta ventana permite definir el margen de frecuencias (MHz) de los dos osciladores locales de la LNB.

- ***LNB manager:***

  Esta ventana permite activar (ON) o desactivar (OFF) el voltaje que se aplica sobre la LNB.

- ***Frequency Option:***

  Permite definir que clase de medida de frecuencias se van a introducir en cada punto de detección. Se pueden introducir valores basados en la frecuencia intermedia (IF) o bien en el Downlink (DL). La elección de una opción bloquea la otra. La relación entre ambas medidas de frecuencias es:

  DL (Frecuencia Downlink) = LO (Frec. Oscilador local) + IF (Frec. intermedia).

- ***Units Selection:***

  Permite seleccionar las unidades de medida que se quieren utilizar en el **SATHUNTER**: dBµV, dBmV, dBm.

- ***Sound Selection:***

  Permite activar la salida de audio del SATHUNTER (Enabled), desactivarla (Disabled) o dejar solamente las señales acústicas de aviso (Only Warnings), que mantiene las señales sonoras de teclado, batería baja, temperatura alta, etc... y desactiva el tono acústico que ayuda a orientar la antena.

- ***BER selection DVB-S:***

  Permite seleccionar las medidas que queremos que tome el **SATHUNTER** cuando sintoniza señales DVB-S. Estas pueden ser el CBER, VBER o ambas.

- ***BER selection DVB-S2:***

  Permite seleccionar las medidas que queremos que tome el **SATHUNTER** cuando sintoniza señales DVB-S2. Estas pueden ser el CBER, LBER o ambas.

- ***Display Contrast:***

  Permite graduar el contraste de la pantalla del **SATHUNTER**. De menos contraste (izquierda) a más contraste (derecha).

2.3.3 Configuración de los Mensajes de Texto

Los mensajes de texto que se muestran en el display se pueden modificar seleccionando la opción “**Message**” del menú “**Edit**” o haciendo clic sobre el icono .

Al hacerlo aparecerá la ventana de edición de mensajes (Figura 5.-).



Figura 5.- Editor de Mensajes de Texto.

El **SATHUNTER** dispone de 39 mensajes de texto. Los editables a nivel de usuario son el nombre de usuario (mensaje número uno) y el nombre de la compañía (mensaje número dos). El resto de mensajes están bloqueados y protegidos por contraseña. Son accesibles únicamente para personal cualificado. En los mensajes editables las letras aparecen en color negro mientras que en los mensajes no editables aparecen en color gris.

Para modificar un mensaje de texto haga clic sobre las flechas junto a la casilla "**Select the message to edit**" para incrementar o decrementar el marcador. En la casilla "**edited**" se irán visualizando los mensajes.

Cuando aparezca en la casilla "**Edited**" el mensaje que quiere editar, sitúese sobre ésta haciendo clic con el botón izquierdo del ratón. A continuación podrá editar el texto. Si durante la edición del texto desea restaurar el texto anterior (que aparece en la casilla "***current***") haga clic sobre el icono .

Los dígitos y letras sobre la casilla "**edited**" indican el número de caracteres máximo que acepta cada mensaje.

Una vez editado, haga clic sobre "***OK***" para salir guardando los cambios o bien sobre "***Cancel*** " para salir sin guardar.

2.4 Menú Tools

El menú **Tools** incluye las siguientes funciones:

Detect **:** Esta opción inicia un escaneo de todos los puertos del ordenador en busca del puerto al que está conectado el **SATHUNTER**. A medida que el programa va chequeando los puertos, éstos van apareciendo en la ventana log, indicando su estado (disponible / en uso / no usado). Cuando detecta el puerto por el que se comunica el **SATHUNTER**, mostrará el mensaje por la ventana y el icono se iluminará. Éste será el puerto que el programa usará para enviar o recibir ficheros.

Send : Esta opción permite transmitir la configuración cargada en la memoria del programa al **SATHUNTER**. El programa envía la configuración a través del puerto al que está conectado el equipo. Si no sabe que puerto es, realiza una comprobación de todos los puertos existentes. Si al finalizar la comprobación no encuentra el puerto al que está conectado el **SATHUNTER**, muestra en la ventada de log un mensaje de error.

Receive **:** Esta opción es la misma que la anterior pero en sentido inverso. La configuración se transmite desde el equipo **SATHUNTER** a la memoria del programa. Tenga en cuenta que si selecciona esta opción y en la memoria del programa existía una configuración previa, el programa preguntará antes de la transmisión si desea guardar la configuración o cancelar la recepción. Tras esto, el **SATHUNTER** envía la configuración a través del puerto al que está conectado. Si no conoce el puerto, realiza una comprobación de todos los puertos existentes. Si al finalizar la comprobación no encuentra el puerto al que está conectado, aparecerá en la ventana de log un mensaje de error. Si lo encuentra se inicia la transmisión.

Editor **:** Ésta es una opción para uso de personal cualificado. Abre un editor de texto que permite editar, crear, guardar e imprimir ficheros de texto ASCII (Figura 6.-). Tiene las funciones básicas de los editores de texto: Buscar, Copiar, Cortar, Pegar, etc... Normalmente, no es necesario usar esta opción, pues los ficheros de configuración son generados automáticamente por el programa. Si va a realizar algún cambio directamente sobre un fichero de configuración en formato texto, sea cuidadoso pues puede dañar el fichero completo.

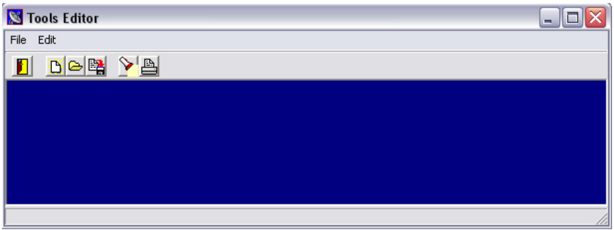


Figura 6.- Editor de texto.

Terminal **:** Ésta opción es para usuarios expertos. Al ejecutarla abre una consola de control remoto que permite la comunicación con el equipo mediante una serie de comandos específicos. Para más detalles, consulte el apartado "***2.4.1 Control Remoto del Equipo***".

Español

2.4.1 Control Remoto del Equipo

La opción “**Terminal**” está basada en el programa PkTerm de MSDOS. Se trata de un programa que permite la comunicación directa con el **SATHUNTER** a través de un protocolo de comunicación.

“**Terminal**” trabaja con el mismo conjunto de comandos que usa el programa para transmitir y recibir datos y que, en condiciones normales, usted no debe utilizar.

Es necesario poner el **SATHUNTER** en modo servicio para que éste sea capaz de reconocer y ejecutar comandos de control remoto.

El modo “**Terminal**” no dispone de ninguna opción para detectar el puerto de comunicación con el equipo. Por ese motivo, primero busca si se ha ejecutado la opción “**Detect**” del programa para la detección del puerto. Si es así, el “**Terminal**” utiliza el puerto detectado. Si no, busca el valor guardado en el registro de Windows (Windows Registry). Si no encuentra ningún valor, utiliza el valor por defecto "COM2".

Si “**Terminal**” escoge un puerto equivocado, se deberá seleccionar el puerto adecuado manualmente, utilizando las siguientes combinaciones de teclas.

Para **COM1**: Alt + 1

Para **COM2**: Alt + 2

Para **COM3**: Alt + 3

Para **COM4**: Alt + 4

En situación normal, el **SATHUNTER** transmite un código XON (código 11h) cada dos segundos. El objetivo es indicar al equipo remoto que está preparado para recibir datos. El carácter especial ’*’ inicia siempre la recepción de un comando. En el momento en que se recibe un carácter “*” de inicio de orden remota, se para la transmisión de XON y se leen todos los caracteres recibidos hasta recibir un CR (retorno de carro, código 0Dh). El **SATHUNTER** interpreta el carácter CR como final del comando. En este momento, entiende que ha recibido una orden remota completa y procede a identificarla y ejecutarla. Para indicar al equipo de control que está en situación de ocupado, envía un XOFF (código 13h).

Si la orden recibida se identifica como válida, se transmite un ACK (’acknowledge’, código 06h) y en caso contrario un NAK (’not acknowledge’, código 15h) seguido de un CR (retorno de línea, código 0Dh) y de un LF (avance de línea, código 0Ah).

Si el comando se ha reconocido como válido, se ejecuta y se devuelve la respuesta requerida (si el comando así lo requiere) seguida de un nuevo CR+LF.

En el caso de recibir un comando erróneo, se responde un código NAK en lugar del ACK y no se realiza ninguna fase de ejecución ni respuesta, sino que se pasa a la fase de XON a la espera de nuevos datos.

Los comandos deben enviarse siempre en mayúsculas y no se pueden editar en línea, es decir que una vez recibido un carácter, éste queda memorizado en el buffer del **SATHUNTER** y no se puede eliminar enviando un código de borrado.

Los comandos en modo remoto se dividen en dos grupos, ordenes e interrogaciones. Con las órdenes se modifica alguna variable o el estado del equipo. Las interrogaciones responden con informaciones relativas al estado del equipo o al valor de alguna variable. En los comandos interrogativos es necesario añadir, después del carácter especial '*', el carácter ´?´.

El cronograma típico de una comunicación sería:

SATHUNTER		PC (Controlador)
XON	------>	
	(a intervalos de 2 segundos)	
XON	------>	
	<------	'*?VER + CR'
XOFF	------>	
ACK (validación)	------>	
	(ejecución)	
(respuesta opcional '*<respuesta>CR + LF')	------>	
XON	------>	

Desde el punto de vista de un programador, la secuencia de control pasaría por los estados siguientes:

1) Esperar a recibir un XON.
2) Enviar el string completo del comando.
3) Enviar un CR.
4) Recibir un XOFF como confirmación de que se ha recibido un comando completo y se está procesando.
5a) Recibir ACK como confirmación de que se ha reconocido el comando remoto.
5b) Recibir NAK, si el comando no se ha reconocido (saltar al estado 7).
6) Si el comando es interrogativo, se responde con un string seguido de CR+LF.
7) Completado el comando, se envía XON. Posteriormente se repiten a intervalos de 2 segundos.

A modo informativo, se detallan algunos de los comandos de "**Terminal**":

Alt + T: “**Terminal**” entra en un modo Test, en el que no se escribe ni se lee nada en el puerto serie. Es útil para comprobar la sintaxis de los ficheros PRO.

Alt + X: Cuando “**Terminal**” está en modo "Hex", puede visualizar los caracteres enviados por el equipo en su valor hexadecimal; cuando está en modo "Test", el valor hexadecimal se convierte en carácter ASCII.

Alt + L: Cuando “**Terminal**” está en modo Echo, todo lo que se escriba en el puerto se escribe en la consola, y todos los caracteres recibidos en el puerto serie se escriben en la consola también. Si Echo es "None" no se ve lo que se escribe o lee del puerto serie.

Alt + C: Cuando CR es "CR + LF" , se añade un salto de línea al final de la respuesta del equipo. Si no las respuestas del equipo sobrescribirían algún texto de la consola.

Para más información consulte el manual de comandos de control remoto.

2.5 Menú Help

Para saber que versión del programa está utilizando, haga clic sobre la opción **About** del menú **Help** o bien haga clic sobre el icono .

TABLE OF CONTENT

SATHUNTER SOFTWARE CONFIGURATION

1 GENERAL

The **SATHUNTER SOFTWARE CONFIGURATION** is the complementary software application for the measuring equipment **SATHUNTER**. The **SATHUNTER** design is based on a microprocessor, which allows data to be exchanged between the instrument and a remote controller (usually a personal computer) via an USB 2.0 cable. So, the **SATHUNTER** can transmit, receive, store and modify different settings and parameters, which gives a great versatility to the equipment.

This program works with file texts in PRO format. A "PRO" file is a text file that can be edited, using the program interface to define the **SATHUNTER** configuration parameters. Once this is done, it can be saved and sent to the instrument. These files can be also transmitted from the instrument and received by the computer where is installed the software, in order to be read by the interface, and if necessary, reconfigured and sent back.

1.1 Hardware and Software Requirements

The minimum requirements for the installation and proper operation of the application are the next:

Hardware requirements

- Computer IBM compatible 486 Computer or higher.
- 21 MB of available space on the hard disk.
- 1 CD-ROM Drive.
- 1 USB 2.0 Port.

Software requirements

- To run this software is necessary at least a Windows 98 SO or higher.

This software configuration manual is for version 2.09. We recommend that this software version work with firmware v3.5 or higher. If you do not have that firmware version on your **SATHUNTER**, please contact our technical service to update it.

1.2 Software Installation

The installation file of the **SATHUNTER SOFTWARE** is supplied in a CD-ROM with the equipment. Before proceeding the installation, read the following instructions. If in doubt, please contact the technical support.

1. Put the installation CD in the CD-ROM unit.
2. Double click on the file "**Setup.exe**", which is in the **SOFTWARE SATHUNTER** directory.
3. It will start the installation wizard that will guide you during the process.
4. When finishing the installation, it will appear a window in order to install a driver, which creates a virtual serial USB port on your computer (see Figure 1.-). This driver is required to use the program. If you have already installed the driver, click on "**Finish**" to complete the installation. If you have not installed the driver yet or you are unsure about that, click on the "**Setup USB Driver**" button. If the driver is already installed, the program will warn you.



Figure 1.- Driver USB Installation.

5. The installation program creates, by default, a directory in the path "**C:\ Program Files \ PROMAX \ SATHUNTER**", where are copied application files.
6. To run the program go to: **Start \ Programs \ PROMAX \ SatHunter**.
7. In the section "***2. Software Description***" is explained in detail how works the program.

1.3 Legal conditions

Read the contract carefully in its entirety before you install the program. Installing the program means that you have accepted the following terms and conditions.

1. **SUBJECT**. The subject matter of this Contract is the grant to the end user by **PROMAX ELECTRONICA, S.A**. a non-exclusive and non-transferrable personal license to use this version of the **RM-011 CONFIGURATION SOFTWARE FOR SATHUNTER** program for an indefinite period of time.

2. **LICENCE**. The Licence of Use granted hereby refers exclusively to the end user, who shall be considered legitimised to use the program only.

3. **OWNERSHIP OF THE SOFTWARE**. The end user acknowledges that the program referred to in this Contract is the exclusive property of **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** The end user may only acquire the personal and non-transferrable right to use the software that is the subject matter of this Contract for the purposes herein expressed.

   Since the program granted is protected by industrial and intellectual copyright, infringements by the user of these aforementioned obligations will give rise to the corresponding liabilities in accordance with the legislation in force.

4. **RESOLUTION**. The licence or authorisation of use is granted for an indefinite period of time. However, in the event of non-compliance by the end user with any of the clauses hereof, the Contract may as of right be terminated without any legal formality.

5. **EXPLANATORY PROVISION**. Notwithstanding the accuracy of the software granted, **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** is fully exempt of liability for consequences arising from any possible omission existing in the program or from improper use by the end user of any of the information it contains and generates. Nor can **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** be held liable for the suitability or accuracy of the data obtained for particular purposes or functions, since the only obligation of the latter, under this Contract, is the provision of means and not of results.

6. **FINAL CLAUSE**. The use of this software referred to herein signifies the tacit and unconditional acceptance of its conditions.

7. **JURISDICTION**. Both parties, explicitly waiving any rights that may correspond to them, agree to submit all controversies that may arise from this Contract to the jurisdiction and competence of the Judges ad Courts of Barcelona.

2 SATHUNTER SOFTWARE DESCRIPTION

2.1 Main Window Description

When opening the **SatHunter** software it appears the main window (Figure 2.-). From top to bottom, this window is divided in:

Title Bar: It shows the program name and the usual options to maximize, minimize and close.

Menu Bar: Through these menus you can access to all available options.

Toolbar: These icons are shortcuts to access the most common functions.

Log Window: On this window is displayed all actions the program performs. You can view but not edit.

Status bar: At the bottom left side it is displayed the path to the file that is loaded in memory. At the middle it is displayed the name of the equipment which is connected (**SATHUNTER**). At the bottom right side it is displayed the port used to communicate (USB virtual serial port).

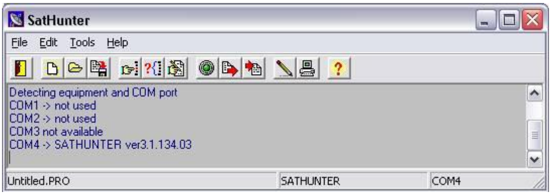


Figure 2.- Main window of the **SATHUNTER** software.

Next we are going to explain in detail every menu option and the shortcut icon associated with each one.

2.2 File Menu

It is the first menu in the menu bar. Files generated and read by the program are identified with the "**PRO**" extension. The program is not able to keep more than one configuration file in its memory.

The **File** menu includes following submenus in order to manage files:

New **:** It creates a new configuration file. If you select this option and there is an existing configuration file in the program memory, you will be asked to save the file before creating a new one.

English

Open: It opens a configuration file. If you select this option and there is a configuration file in the program memory, you will be asked to save the file before opening a new one.

Save: It saves the current configuration file with the same name.

Save As: It saves the current configuration file with the name the user wishes.

Exit: It closes the program. If you select this option and there is a configuration file in the program memory, you will be asked to save the file before exiting.

2.3 Menu Edit

The "**Edit**" menu allows you to set parameters and edit **SATHUNTER** messages.

Point: It enables you to define every detection point and related parameters. Among these frequency, LNB voltage, symbol rate, etc… See section "***2.3.1 Configuring detection points***" for details.

Config: It enables you to edit general parameters of the program, such as detection points to send, threshold of quality signal, noise ratio, etc… See section "***2.3.2. General Configuration of the Equipment***" for details.

Message: It allows you to edit some messages that appear on the **SATHUNTER**. See section "***2.3.3. Configuring text messages***" for details.

2.3.1 Configuration Detection Points

In order to set the parameters of the detection points, select the "**Point**" option in the "**Edit**" menu or click on the icon

The "**Detection Points Editor**" window allows you to define each point of detection (Figure 3.-).

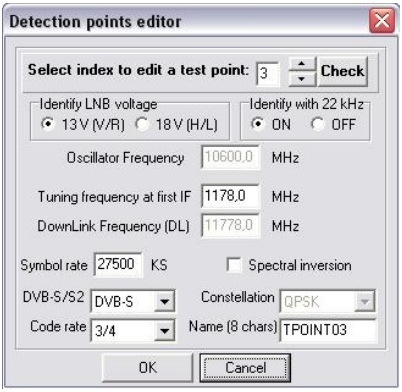


Figure 3.- Configuring Detection Points.

In this window there are next fields:

- ***Select index to edit a test point*:**

  This field identifies every detection point with a number. There is a total of 16 detection points, numbered from 0 to 15. To edit a specific detection point, you should enter the corresponding number using the arrows to increase or decrease the counter. If arrows are blocked, you should validate the data of the current detection point pressing the "**Check**" button. If data are right you can pass to the next one.

- ***Check:***

  This button validates detection points. Clicking on it the program checks the detection point data in order to find out if it is correct and within the range. If there is a mistake it will appear a warning message on the screen.

- ***Identify LNB voltage*:**

  It allows you to select voltage that will be supplied to the LNB. There are two possible options: 13 V for vertical linear polarisation (V) or right circular polarisation (R) and 18 V for horizontal linear polarisation (H) or left circular polarisation (L).

- ***Identify with 22 kHz:***

  When this option is "ON" it applies a 22 kHz signal on the local oscillator of the LNB. You should enable this feature depending on the frequency band you want to access.

- ***Oscillator Frequency:***

  In this field it is shown the value of the local oscillator frequency. This value is related to the 22 kHz signal. You cannot edit this value on this window. To edit this value you should go to the "**Configuration Editor**" window, to the option "**LNB High / Low**".

- ***Tuning frequency at first IF*:**

  In this field is entered the tuning frequency of the intermediate frequency. This frequency should be between 950 and 2150 MHz. Out of these range is invalid. This value is related to the local oscillator frequency (LO) and the downlink frequency (DL), where:

  $$IF = DL - LO.$$

- ***Downlink Frequency (DL):***

  It is the result of adding the oscillator frequency and the intermediate frequency.

- ***Symbol rate*:**

  The symbol rate must be within a particular margin of values, depending on the communication standard and constellation.

- ***Spectral inversion*:**

  Marking this box, it will be activated the spectral inversion. If you are working in C band is often necessary to enable this option (Refer the technical information of the service provider to find it out).

- ***DVB***

  In this field you choose the satellite communication standard you are expecting to receive, either DVB-S or DVB-S2.

- ***Constellation***

  This field allows you to select a constellation. It is related to the communication standard. The constellation for DVB-S signal will be QPSK. For DVB-S2 there are two options, QPSK or 8PSK.

- ***Code rate*:**

  In this field you can select the code rate (also known as a Viterbi rate). This value defines the rate between useful information bits and total bits. Available values are 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 for DVB-S and 1/4, 1/3, 2/5, ½, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 for DVB-S2.

- ***Name*:**

  You may assign a name up to eight letters to each detection point. These names will appear on the SATHUNTER screen identifying every detection point.

2.3.2 General Configuration of the Equipment

In order to modify the general configuration of the equipment, you should select the "**Config**" option from the "**Edit**" menu or click on the icon .

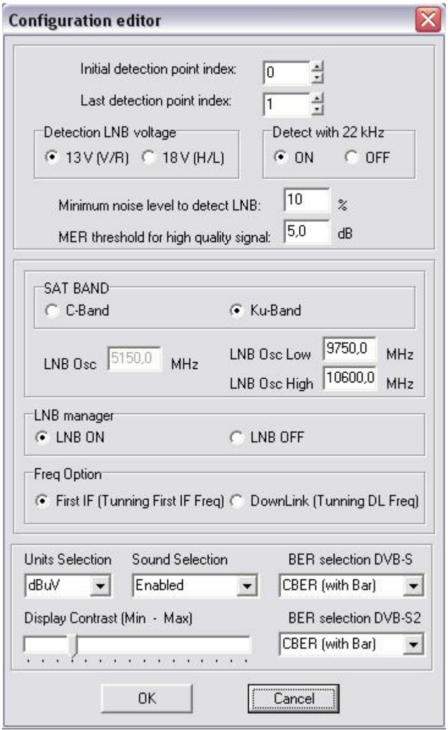


Figure 4.- General Configuration.

At the General Configuration window (Figure 4.-) there are displayed next fields:

- ***Initial detection point index:***

  It allows you to define the margin of detection points that will be sent to the **SATHUNTER**. This field indicates what point will be the first one to be sent of those selected. To increase or decrease the index number, you should click on arrows, which are next to the box.

- ***Last detection point index:***

  It allows you to define the margin of detection points that will be sent to the **SATHUNTER**. This field indicates what point will be the last one to be sent of those selected. To increase or decrease the index number, you should click on arrows, which are next to the box.

English

- ***Detection LNB voltage:***

  It allows you to choose the voltage that will be applied to the LNB by default. This value will be applied on starting the **DETECT** function of the **SATHUNTER**. You can choose between 13 V for vertical linear polarisation or right circular polarisation (V/R) and 18 V, for horizontal linear polarisation or left circular polarisation (H/L).

- ***Detect with 22 kHz:***

  It allows you to choose whether the 22 kHz will be applied or not. This value will be applied on starting the **DETECT** function of the **SATHUNTER**.

- ***Minimum noise level to detect LNB***:

  In this field you should enter the percentage of noise signal from which it is considered that the equipment has detected the LNB. It is recommended a value around 10 %. Over this value, the equipment will beep, varying pitch depending on the power signal. Below this value it will be MUTE.

- ***MER threshold for high quality signal:***

  This field allows you to define the MER threshold from which it is considered that a signal is a good quality one. The recommended value is 5.0 dB for a DVB-S signal with code rate equal to ¾.

- ***LNB manager:***

  With this option you can enable (ON) or disable (OFF) the LNB supplied voltage.

- ***SAT BAND:***

  This field allows to choice between C-band for frequencies between 3.7 and 4.2 GHz (mainly North America and South Asia) or Ku-Band for frequencies between 10.7 and 12.7 GHz (mainly Europe, Africa, Russia, South America and Australia). The selected band will be applied to all the detection points.

- ***LNB Osc Low / High:***

  These boxes allow you to define the frequency margin (MHz) for the two LNB local oscillators (low and high oscillator).

- ***Frequency Option:***

  It allows you to define what kind of frequency measure you are going to use. You can use intermediate frequency measures or Downlink frequency measures. To choose one option blocks the other one. The ratio between these two measures is:

  DL (Downlink Frequency) = LO (Local Oscillator Frequency) + IF (Intermediate Frequency).

- ***Units Selection:***

  It allows you to choose what kind of units you want to use in the ***SATHUNTER:*** dBμV, dBmV, dBm.

- ***Sound Selection:***

  It allows you to activate the audio output of the SATHUNTER (Enabled), to disable it (Disabled) or to leave only audible warning signals (Only Warnings), which maintains the audible signals of the keyboard, low battery, high temperature, etc... apart from the acoustic tone that helps to position the antenna.

- ***BER selection DVB-S:***

  It allows you to select measurements you want the **SATHUNTER** takes when working with DVB-S signals. They may be CBER, VBER or both.

- ***BER selection DVB-S2:***

  It allows you to select measurements you want the **SATHUNTER** takes when working with DVB-S2 signals. They may be CBER, LBER or both.

- ***Display Contrast:***

  It allows you to adjust contrast at the **SATHUNTER** screen. From less contrast (to the left) to high contrast (to the right).

2.3.3 Messages Configuration

Text messages displayed on the **SATHUNTER** screen can be modified by selecting the "**Message**" option from the "**Edit**" menu or by clicking on the icon .

Then it will appear the text messages editor window (Figure 5.-).



Figure 5.- Text messages editor window.

The **SATHUNTER** uses 39 text messages. There are two messages that user can edit. The message number one (user) and the message number two (Company). The rest of messages are blocked and protected by password. They are accessible only by qualified staff. You can difference between editable and non-editable messages because in editable ones letters are in black and in non-editable ones they are in grey.

To modify a text message, first you should click on the "Select the message to edit" box, and put the message number to edit. You may also use the arrows next to the box to increase or decrease the counter. At the "edited" box it will be shown messages.

When displaying at the box "**Edited**" the message to edit, click on it and edit the text. If during editing you want to restore the previous text, which appears in the box "**current**", click on the icon .

Digits and letters above the box "**edited**" mean the amount of characters that accepts each message.

Once edited, click on "**OK**" to exit saving changes or "**Cancel**" to exit without saving.

2.4 Tools Menu

Tools menu includes next options:

Detect : This option scans all existing computer ports searching the port that is using the **SATHUNTER**. As the program checks ports, these are displayed in the log window, showing their status (available / used / not used). When it finds the port where the **SATHUNTER** is connected, it will be shown on the log window and the icon will light up. This port will be the one used by the program to send or receive files.

Send : This option allows you to transmit the configuration loaded into the program memory to the **SATHUNTER**. The program sends the configuration through the port where is connected the **SATHUNTER**. If it do not know what port is, it will check all existing ports. If at the end it can not find the port, it will show an error message at the log window.

Receive : This option is the same as the previous one but in the opposite direction. The configuration is transmitted from the **SATHUNTER** to the program memory. Take in account that if you select this option and there was a configuration in the program memory, it will ask you for save the configuration before the transmission. After that, the **SATHUNTER** sends the configuration through the port to which it is connected. If it does not know the port, it will check all existing ports. If at the end cannot find the port, it will appear a error message at the log window. If it finds it, it will start transmission.

Editor : This is an option only for using by qualified staff. It opens a text editor that enables you to edit, create, save and print ASCII files (Figure 6.-). This application has the same basic functions than other text editors: Find, Copy, Cut, Paste, etc… Usually, there is no need to use this option, because configuration files are automatically generated by the program. Even so, in specific instances may be interested do small changes on these files. If you are going to do some changes on a configuration file in text format, be cautious because you can damage the whole file.

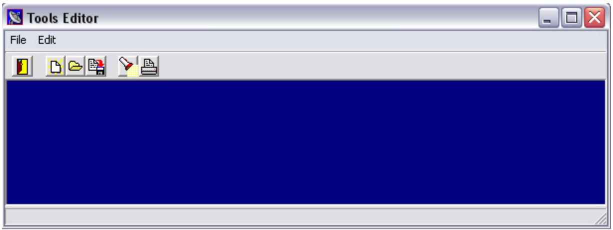


Figure 6.- Tools Editor Window.

Terminal : This is an option for advanced users. It opens a remote control console that enables you to communicate with the equipment using some specific commands. For details, see section "***2.4.1 Remote Control of the Instrument***"

2.4.1 Remote Control of the Instrument

Terminal is a console based in PkTerm program, for MSDOS. This console allows you to communicate with the **SATHUNTER** using a set of commands.

Terminal works with the same set of commands used by the program to transmit and receive data and you do not have to use them in normal conditions.

SATHUNTER, when is working in service mode, can recognise and execute remote control commands. That is to say, it is necessary to set instrument to SERVICE Mode before sending any remote command to the instrument.

Terminal mode cannot detect whether an instrument is connected or not. At first it checks if the detect utility has been executed from the main window. If that is the case, Terminal uses the same port already detected, otherwise looks for the value saved in the Windows Registry. If there is no value, it uses the default value of 'COM2'. If after that Terminal chooses a wrong port, you will have to select manually the correct one using the following keys:

Alt + 1 for **COM1**.

Alt + 2 for **COM2**.

Alt + 3 for **COM3**.

Alt + 4 for **COM4**.

In normal circumstance, **SATHUNTER** transmits a XON code (code 11h) every two seconds. The aim is to indicate that the instrument is ready to receive data from a remote device. When it receives a "*" (this character means the start of a remote control) the XON transmission stops and the echo of all characters received is returned until it receives a CR (carriage return, code 0Dh). At that time, **SATHUNTER** understands that it has received a complete remote command, and then it identifies and executes it. To indicate to the control instrument that it is in busy status, it sends a XOFF (code 13h).

If the command is received as valid, an ACK (acknowledge, code 06h) is transmitted and if is not valid, a NAK (not acknowledged, code 15h) followed by a CR (carriage return, code 0Dh) and an LF (line feed, code 0Ah).

If the command has been recognised as valid, it is executed and the required response is returned (if the command so requires) followed by a new CR+LF.

After receiving an erroneous command, the **SATHUNTER** answers with a NAK code instead of an ACK, and there is no response. After that it will be in XON state waiting for new data.

Commands should always be sent in capital letters and cannot be edited on-line, i.e., once a character is received, it is stored in the **SATHUNTER** buffer and cannot be removed by sending an erase code.

Commands in remote control are divided into two groups, orders and interrogations. Orders modify a variable or the instrument status. Interrogations respond with information concerning instrument status or the value of a variable. For interrogative command, it is necessary to add the character '?' after the '*' character.

A typical communication chronogram would be as follows:

SATHUNTER		PC (Controller)
XON (at 2 seconds intervals)	------>	
XON	------>	
	<------	'*?VER + CR'
XOFF	------>	
ACK (validation)	------>	
(execution) (optional response '*<response>CR + LF')	------>	
XON	------>	

From the point of view of the programmer, the control sequence follows the next steps:

1) Wait to receive a XON
2) Send a complete command string.
3) Send a CR.
4) Receive a XOFF as confirmation that a complete command has been received and is being processed.
5a) Receive ACK as confirmation that a remote command has been recognised.
5b) Receive a NAK if the command has not been recognised (skip to status 7).
6) If the command is interrogative, the response is a string followed by CR+LF.
7) Once the command is completed, XON is sent. This is then repeated at 2 seconds intervals.

Some keys have special meaning inside Terminal:

Alt + T: Terminal enters in Test mode, so nothing is written or read on the serial port. This is useful to check the syntax of PRO files.

Alt + X: In 'Hex' mode, you can view the characters sent by the instrument in their hexadecimal value; in 'Text' mode, the hexadecimal value is converted to ASCII characters.

Alt + L: When Echo is 'Local' mode everything you write to the port is written to the console, and all characters received in serial port are written to the console, too. If Echo is 'None' you will not see what is really read or written to the serial port.

Alt + C: When CR is 'CR+LF', a linefeed is appended to the end of the answer. Otherwise answers will be overwritten.

For retails about remote commands see the remote commands manual.

2.5 Menu Help

In order to know what program version are you using, click on "**About**" option on the "**Help**" menu and or click on the icon .

SOMMAIRE

LOGICIEL DE CONFIGURATION POUR SATHUNTER

1 INFORMATION GENERALE

Le logiciel de configuration pour **SATHUNTER**, est un software fourni comme accessoire de l'appareil de mesure de signaux satellite numériques **SATHUNTER**. L'électronique du pointeur **SATHUNTER** basée sur un microprocesseur facilite l'échange de données entre l'instrument et un contrôleur à distance (généralement un ordinateur PC) à travers un cordon USB 2.0. Ainsi il est possible de transférer, recevoir, modifier et sauvegarder différentes configurations et paramètres de fonctionnement, ce qui fournit à ce mesureur une grande versatilité.

Ce logiciel travaille avec des fichiers sous format "PRO". Un fichier "PRO" est un fichier de texte qui contient les paramètres de configuration du **SATHUNTER** et qui peut être créé et modifié par l'utilisateur à l'aide de ce logiciel. Une fois le fichier a été paramétré selon les besoins de l'utilisateur, il peut être enregistré dans le disque dur de l'ordinateur et transféré au mesureur. Aussi, à l'aide de ce logiciel, l'utilisateur peut également récupérer dans son PC la configuration actuelle de son mesureur, la modifier puis la charger de nouveau dans l'appareil.

1.1 Configuration de hardware et software

La configuration minimale nécessaire pour l'installation et le fonctionnement de ce logiciel est la suivante:

Configuration minimale de hardware

- Ordinateur IBM compatible 486 ou supérieur.
- 21 MB d'espace disponible dans le disque dur.
- 1 Lecteur de CD-ROM.
- 1 Port USB 2.0.

Configuration minimale de software

- Pour pouvoir exécuter ce logiciel il faut disposer d'un système opératif Windows 98 ou supérieur.

La présente notice correspond à la version de software 2.09. Il est recommandé que cette version du logiciel travaille avec la version 3.5 ou supérieure de firmware du **SATHUNTER**. Si votre mesureur ne dispose pas de cette version, s'il-vous-plaît contactez notre service technique pour effectuer une mise à jour du firmware.

1.2 Installation du Logiciel

Le fichier d'installation du logiciel **SATHUNTER** se trouve dans le CD-ROM fourni avec l'appareil. Avant de démarrer l'installation du logiciel, nous vous conseillons de lire les instructions suivantes. En cas de doute, n'hésitez pas à contacter le service d'assistance technique de **PROMAX**.

1. Introduisez le CD d'installation dans le lecteur de CD-ROM de votre ordinateur.
2. Faites double-click sur le fichier "**Setup.exe**" qui se trouve dans le répertoire "**SOFTWARE SATHUNTER**" du CD-ROM.
3. L'assistant d'installation va démarrer et vous guidera tout au long du processus.
4. Une fois l'installation est terminée, apparaît une fenêtre pour l'installation des pilotes (driver) qui vont créer un port série virtuel dans votre ordinateur pour lui permettre de se communiquer avec le mesureur (voire Figure 1.-). Ces pilotes sont nécessaires pour le correct fonctionnement du logiciel. Si vous les aviez déjà installés au préalable dans votre PC, cliquez sur "**Finish**" pour terminer l'installation. Autrement, si vous n'aviez pas installé les pilotes ou vous n'êtes pas sûr de l'avoir fait, cliquez sur le bouton "**Setup USB Driver**" pour les installer. Le logiciel vous préviendra au cas où les pilotes seraient déjà installés dans votre PC.



Figure 1.- Installation des pilotes USB.

5. Le logiciel d'installation crée, par défaut, un répertoire dans **C:\ Program Files \ PROMAX \ SATHUNTER** et y copie les fichiers.
6. Pour lancer le logiciel cliquez sur : **Démarrer \ Programmes \ PROMAX \ SatHunter**.
7. Le fonctionnement détaillé du logiciel est expliqué dans le chapitre "***2. Description du Logiciel***".

1.3 Conditions légales

Lisez soigneusement et complètement le contenu de ce contrat avant d'installer le logiciel. L'installation du logiciel implique l'acceptation de la part de l'utilisateur des clauses et conditions suivantes :

1. **OBJET**. L'objet du présent contrat est la cession de la part de la société **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** en faveur de l'utilisateur final d'une licence personnelle, non exclusive et ne pouvant être pas transférée, pour l'utilisation indéfinie de la présente version du **RM-011 LOGICIEL DE CONFIGURATION DU SATHUNTER**.

2. **LICENCE**. La Licence d'Utilisation concédée dans ce contrat se réfère unique et exclusivement à l'utilisateur final, qui n'est considéré légitime que pour l'utilisation dudit programme.

3. **PROPRIETE DU LOGICIEL.** L'utilisateur final reconnaît que le logiciel auquel se réfère ce Contrat est de propriété exclusive de la société **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** L'utilisateur final n'en acquiert que le droit d'utilisation personnelle et non-transférable du logiciel auquel ce réfère ce Contrat pour les fins qui y sont établies.

   Le logiciel cédé étant protégé par les droits de la propriété industrielle et intellectuelle, toute contravention de la part de l'utilisateur final aux obligations ci-dessus mentionnées, donnera lieu aux responsabilités correspondantes selon la législation en vigueur.

4. **RESOLUTION.** La licence ou autorisation d'utilisation est concédée pour une durée indéfinie. Toutefois, le contrat s'éteindra de plein droit et sans possibilité de recours en cas de non accomplissement de la part de l'utilisateur final de l'une quelconque des clauses de ce Contrat.

5. **DISPOSITION EXPLICATIVE.** Malgré l'exactitude du logiciel cédé, la société **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** est dégagée de toute responsabilité provenant d'une omission, quelle qu'elle soit, qui pourrait exister dans le logiciel ou pour l'utilisation inadéquate que l'utilisateur final pourrait faire de l'information qu'il contient ou qu'il pourrait générer. La société **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** ne sera non plus responsable de l'adéquation ou de l'exactitude des données pouvant être obtenues, à certaines fins ou usages particuliers, étant donné que l'unique obligation de la société, découlant de ce contrat, est la fourniture de moyens et non de résultats.

6. **DISPOSITION FINALE.** L'utilisation du logiciel auquel se réfère ce Contrat implique l'acceptation tacite et inconditionnelle de ses conditions.

7. **TRIBUNAUX.** Les deux parties, renonçant expressément aux tribunaux qui pourraient leur correspondre, accordent de soumettre toute controverse qui pourrait se produire en rapport au présent Contrat aux Tribunaux de Barcelone.

2 DESCRIPTION DU LOGICIEL SATHUNTER

2.1 Description de la fenêtre principale

Quand le logiciel **SATHUNTER** démarre il affiche la fenêtre principale (Figure 2.-). D'en haut en bas, on retrouve les suivants éléments :

Barre de titre : Affiche le nom du logiciel, et les boutons pour maximiser, minimiser et fermer la fenêtre.

Barre de menus : Á travers de ces menus il est possible d'accéder à toutes les fonctions du logiciel.

Barre d'outils : Ensemble d'icônes qui permettent d'accéder aux fonctions les plus habituelles.

Écran de Log : Affiche toutes les actions qu'effectue le logiciel. Permet de visualiser ces informations, mais pas de les éditer.

Barre d'état : Sur la partie gauche elle indique le nom du fichier chargé en mémoire. Sur la partie centrale il affiche le nom de l'appareil auquel il est connecté (**SATHUNTER)**. Et sur la partie droite il montre sur quel port de communications (port série virtuel) il est connecté.

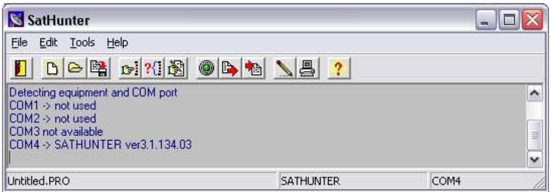


Figure 2.- Écran principal du logiciel **SatHunter.**

Par la suite on détaille de fonctionnement de chacun des menus et sous-menus et des différentes icônes d'accès directe.

2.2 Menu File (Fichier)

Il s'agit du premier menu de la barre de menus. Les fichiers que peut générer et lire ce logiciel sont des fichiers avec l'extension "PRO". Le logiciel ne peut charger en mémoire qu'un fichier en même temps.

Le menu **File (Fichier)** inclut les suivants sous-menus pour la gestion des fichiers :

Français

New 
(Nouveau): Permet de créer un nouveau fichier de configuration. Si l'on sélectionne cette option et que dans la mémoire du logiciel il y a déjà une configuration qui n'a pas été enregistrée, le logiciel vous demandera si vous souhaitez enregistrer ladite configuration.

Open 
(Ouvrir): Permet d'ouvrir un fichier de configuration existant. Si l'on sélectionne cette option et que dans la mémoire du logiciel il y a déjà une configuration qui n'a pas été enregistrée, le logiciel vous demandera si vous souhaitez enregistrer ladite configuration avant de charger la nouvelle.

Save 
(Enregistrer): Permet d'enregistrer le fichier de configuration actuel avec le même nom.

Save As
(Enregistrer sous): Permet d'enregistrer le fichier de configuration actuel sous le nom introduit par l'utilisateur.

Exit 
(Quitter): Permet de fermer le logiciel. Si vous sélectionnez cette option et que dans la mémoire du logiciel se trouve une configuration qui n'a pas été enregistrée, le logiciel vous demandera si vous souhaitez enregistrer la dite configuration.

2.3 Menu Edit (Édition)

Le menu **Edit (Édition)** permet de configurer les paramètres et éditer les messages du **SATHUNTER**.

Point 
(Points de détection): Permet de configurer chacun des points de détection du pointeur et leurs paramètres associés parmi lesquels la fréquence, l'alimentation du LNB, le signal de 22 kHz, la vitesse de symbole, etc... Consultez le chapitre "***2.3.1. Configuration des points de détection***" pour obtenir une information plus détaillée.

Config (Configuration): Permet d'éditer la configuration générale de l'appareil comme par exemple le nombre de points de détection disponibles, la valeur de référence du bruit pour décider s'il y a un LNB connecté, le seuil de qualité du rapport signal / bruit, etc... Consultez le chapitre "***2.3.2. Configuration Générale de l'Appareil***" pour obtenir une information plus détaillée.

Message (Messages): Permet d'éditer le texte de plusieurs messages (nom de l'utilisateur et de la société) affichés par le **SATHUNTER**. Consultez le chapitre "***2.3.3. Configuration des Messages de Texte***" pou obtenir une information plus détaillée.

2.3.1 Configuration des Points de Détection

Pour configurer les paramètres des points de détection, sélectionnez l'option "**Point**" du menu "**Edit**" ou bien cliquez su l' icône .

La fenêtre qui s'ouvre permet de définir chacun des paramètres de détection (Figure 3.-).

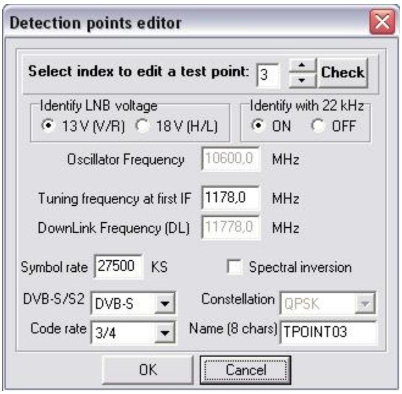


Figure 3.- Configuration des **Points de Détection**.

Dans la fenêtre de Configuration des Points de Détection apparaissent les champs détaillés ci-dessous :

- ***Select index to edit a test point*** **:**

  Choix du point de détection à éditer. Sélectionnez un point parmi les 16 disponibles, qui sont numérotés de 0 à 15. Pour changer de Point utilisez les flèches. Si les flèches sont désactivées, cliquez sur le bouton "Check" pour valider les paramètres du Point de Détection actuel et pouvoir passer au suivant.

- ***Check :***

  Ce bouton permet de valider les paramètres du Point de Détection. Le logiciel vérifie qu'ils soient correctes et dans les marges de valeurs acceptées. Si tout est correct, après avoir cliqué sur le bouton, le logiciel vous permettra de passer au point suivant en cliquant sur les flèches. Si un des paramètres n'est pas correcte un message d'avertissement sera affiché.

- ***Identify LNB voltage*** **:**

  Tension LNB qui sera appliquée quand le point de détection sera sélectionné. Deux possibles valeurs : 13 V, qui correspond à polarisation linéaire verticale (V) ou polarisation circulaire droite (Right) et 18 V, qui correspond à polarisation linéaire horizontale (H) ou polarisation circulaire gauche (Left).

- ***Identify with 22 kHz :***

  Signal de 22kHz. Quand cette option est activée ("ON") le mesureur envoie un signal de 22 kHz vers l'oscillateur local du LNB quand le point de détection est sélectionné. Cette fonction devra être activée en fonction de la bande de fréquences sur laquelle on souhaite travailler.

- ***Oscillator Frequency :***

  Fréquence de l'Oscillateur Local du LNB. La valeur affichée dans ce champ dépendra de si le signal de 22 kHz est activé o upas. La valeur ne peut pas être modifiée directement depuis cette fenêtre. Elle peut être éditée depuis la fenêtre de Configuration Générale du fichier.

- ***Tuning frequency at first IF*** **:**

  Fréquence Intermédiaire (IF) du Transpondeur. Cette fréquence doit être comprise entre 950 MHz et 2150 MHz. En dehors de ce rang elle n'est pas valable. Cette valeur est directement liée à la fréquence de l'oscillateur local utilisé (LO) et la fréquence de 'downlink' (DL), suivant la formule :

  $$IF = DL - LO.$$

- ***Downlink Frequency (DL) :***

  Fréquence de Downlink (DL) du Transpondeur. Elle équivaut à la somme de la fréquence de l'Oscillateur Local et de la Fréquence Intermédiaire.

- ***Symbol rate*****:**

  Vitesse de Symbole. Elle doit être comprise dans une certaine marge de valeurs, en fonction du type de codage et de constellation utilisés pour moduler le signal.

- ***Spectral inversion***:

  Inversion Spectrale. En cochant cette case on active l'inversion spectrale. Quand on travaille sur la bande C il est normalement nécessaire d'activer cette option (Consultez l'information technique de l'opérateur satellite pour connaître s'il est nécessaire d'activer l'inversion spectrale).

- ***DVB :***

  Ce champ permet de sélectionner le type de signal satellite, parmi DVB-S et DVB-S2.

- ***Constellation :***

  Ce champ permet de sélectionner la constellation utilisée dans la modulation du signal. Elle est directement liée au type de codage du signal. Pour les signaux DVB-S la constellation est toujours QPSK. Pour les signaux DVB-S2 elle peut être QPSK ou 8PSK.

- ***Code rate*** **:**

  Taux de Poinçonnage. Ce champ permet de sélectionner le taux de codage (ou taux de Viterbi) du signal. Ce taux définit le rapport entre le nombre de bits d'information utile et le nombre total de bit transmis. Les valeurs disponibles pour ce champ sont 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 pour DVB-S et 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 pour DVB-S2.

- ***Name*** **:**

  Nom. On peut attribuer à chaque point de test un nom de jusqu'à 8 caractères. Ce nom sera affiché sur l'écran du **SATHUNTER** pour permettre à l'utilisateur de reconnaitre le Point de Détection.

2.3.2 Configuration Générale de l'Appareil

Pour modifier la configuration générale de l'appareil sélectionnez l'option "**Config**" du menu "**Edit**" ou bien cliquez sur l'icône .

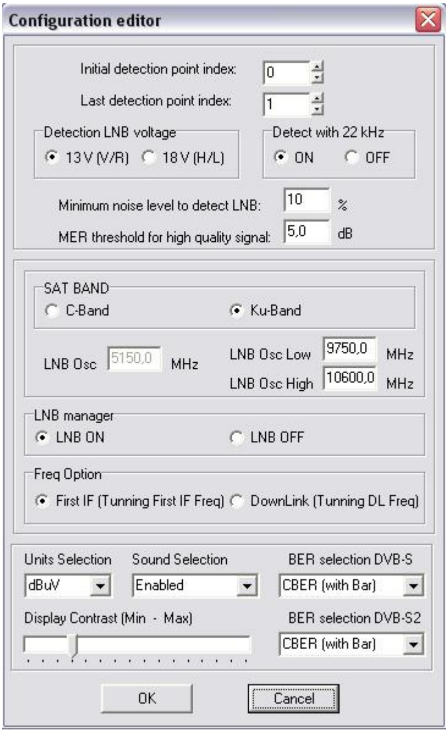


Figure 4.- Configuration Générale de l'Appareil.

Dans la fenêtre de configuration générale de l'appareil (Figure 4.-) on retrouve les champs suivants :

- ***Initial détection point index :***

  Premier Point de Détection du groupe de points qui seront disponibles sur le **SATHUNTER**. Ce champ indique quel est le premier point du rang sélectionné. Pour modifier la valeur cliquez sur les flèches.

- ***Last détection point index :***

  Dernier Point de Détection du groupe de points qui seront disponibles sur le **SATHUNTER**. Ce champ indique quel est le dernier point du rang sélectionné. Pour modifier la valeur cliquez sur les flèches.

- ***Détection LNB voltage:***

  Tension LNB de Détection. Ce champ permet de sélectionner quelle tension d'alimentation LNB sera utilisée dans le mode 1-DETECTER du **SATHUNTER**. On peut sélectionner soit 13 V pour polarisation verticale ou bien 18 V, pour polarisation horizontale.

- ***Detect with 22 kHz***

  Détection avec 22kHz. Permet de sélectionner si dans le mode 1-DETECTER du **SATHUNTER** le signal de 22 kHz sera activé ou pas. On peut sélectionner 13 V pour la polarisation linéaire verticale ou polarisation circulaire doire (V/R) ou 18 V, pour la polarisation linéaire horizontale ou polarisation circulaire gauche (H/L).

- ***Minimum noise level to detect LNB***:

  Niveau de bruit minimal pour la détection du LNB. Ce champ permet d'introduire un pourcentage de bruit à partir duquel le mesureur va considérer qu'il est branché à un LNB. La valeur recommandée (par défaut) est de 10 %. Au dessus de cette valeur, l'appareil émettra un ton variable en fonction de la puissance de signal. En dessous de cette valeur, il n'émettra aucun son.

- ***MER threshold for high quality signal:***

  Valeur Seuil du MER. Ce champ permet d'indiquer la valeur du seuil du rapport signal bruit (SNR) au dessus de laquelle on considère que le signal est de bonne qualité. Cette valeur recommandée est de 5.0 dB dans le cas d'un signal DVB-S avec "code rate" égal à 3/4.

- ***SAT BAND:***

  Ce champ permet de sélectionner parmi bande C (C-Band) pour les frequencies entre 3,7 et 4,2 GHz (principalement Amérique du Nord et Asie du Sud) et Banda Ku (Ku-Band) pour les fréquences entre 10,7 et 12,7 GHz (principalement Europe, Afrique, Russie, Amérique du Sud et Australie). La bande sélectionnée est commune à tous les points de test programmés.

- ***LNB manager :***

  Activation LNB. Cette fenêtre permet d'activer (ON) ou annuler (OFF) la tension d'alimentation du LNB.

- ***LNB Osc Low / High***

  Fréquence Oscillateur Local. Cette fenêtre permet de définir les fréquences (MHz) des oscillateurs locaux (LO) du LNB.

- ***Frequency Option:***

  Permet de définir le type de fréquences que pourra rentrer l'utilisateur pour chaque point de détection, soit la Fréquence Intermédiaire (IF) soit celle de Downlink (DL). Suivant le choix, l'une sera calculée en fonction de l'autre, suivant la formule :

  DL (Fréquence Downlink) = LO (Fréq. Oscillateur Local) + IF (Fréq. Intermédiaire).

Français

- ***Units Sélection:***

  Permet de sélectionner les unités de mesure utilisées dans le **SATHUNTER**: dBuV, dBmV, dBm.

- ***Sound Sélection:***

  Permet d'activer la sortie audio du SATHUNTER (Enabled), de l'annuler (Disabled) ou de laisser uniquement les signaux acoustiques d'alarme (Only Warnings), qui maintient les signaux sonores du clavier, batterie faible, température élevée,... et annule le ton acoustique qui aide à orienter l'antenne.

- ***BER sélection DVB-S:***

  Permet de sélectionner les mesures que le SATHUNTER va afficher sur l'écran pour les signaux DVB-S. On peut choisir CBER, VBER ou les deux.

- ***BER sélection DVB-S2:***

  Permet de sélectionner les mesures que le **SATHUNTER** va afficher pour les signaux DVB-S2. On peut choisir CBER, LBER ou les deux.

- ***Display Contrast:***

  Permet de modifier le contraste de l'écran du **SATHUNTER**.

2.3.3 Configuration des Messages de Texte

Les messages de teste qui sont affichés dans l'écran peuvent être modifiés en sélectionnant l'option "**Message**" du menu "**Edit**" ou en cliquant sur l'icône .

La suivante fenêtre est affichée (Figure 5.-).



Figure 5.- Fenêtre de l'éditeur de Messages de Texte.

Le **SATHUNTER** dispose de 39 messages de texte. Ceux qui peuvent être modifiés par l'utilisateur sont le nom de l'utilisateur (message numéro un) et le nom de la société (message numéro deux). Le reste de messages sont bloqués et protégés avec un mot de passe. Ils sont uniquement accessibles au personnel qualifié. Pour les messages qui sont éditables les lettres apparaissent en noir, par contre pour ceux non-éditables elles apparaissent en couleurs gris.

Pour modifier un message de texte cliquez sur les flèches à côté de la case "Select the message to edit" jusqu'à retrouver le message que vous souhaitez modifier, qui sera affiché dans le champ "edited".

Une fois le message que vous souhaitez modifier apparait dans la case "Edited" cliquez au dessus et modifiez le texte. Si pendant l'édition vous souhaitez récupérer le texte antérieur (qui apparait dans la case "*current*") cliquez sur l'icône .

Les chiffres et les lettres qui se trouvent au-dessus de la case "edited" indiquent le nombre maximum de caractères qu'accepte le message.

Une fois édité, cliquez sur "*OK*" pour sauvegarder les modifications et quitter, ou bien sur "*Cancel*" pour quitter sans enregistrer les modifications.

2.4 Menu Tools (Outils)

Le menu **Tools (Outils)** inclut les fonctions suivantes:

Detect (Détecter): 
Cette option permet de scanner tous les ports de l'ordinateur afin de retrouver le port où est branché le **SATHUNTER**. Au fur et à mesure que le logiciel teste les ports, il indique sur la fenêtre de log son état (disponible / occupé / non utilisé). Quand il détecte le port où est branché le **SATHUNTER**, il affiche le message dans la fenêtre et l'icône s'illumine. Ce port sera celui utilisé dorénavant par le logiciel pou envoyer et recevoir les fichiers.

Send (Envoyer): 
Cette option permet de transmettre la configuration chargée dans le logiciel vers le **SATHUNTER**. Le logiciel envoie la configuration à travers le port où se trouve branché l'appareil. S'il ne sait pas de quel port il s'agit, il fait une recherche sur tous les ports existants. S'il ne retrouve pas le porto où est branché le **SATHUNTER**, il affiche un message d'erreur dans la fenêtre de log.

Receive (Recevoir): 
Il s'agit du processus inverse à celui d'Envoyer. La configuration de l'appareil **SATHUNTER** est transférée de l'appareil vers le logiciel. Tenez en compte que si l'on sélectionne cette option et que dans la mémoire du logiciel se trouve une configuration chargée n'ayant pas été enregistrée, le logiciel nous demandera si vous souhaitez enregistrer la configuration ou pas. Après cela, le **SATHUNTER** envoie la configuration à travers le port où se trouve branché l'appareil. S'il ne connait pas le port, il teste tous les ports existants. Et s'il ne trouve aucun appareil branché, il affiche un message d'erreur dans la fenêtre de log. S'il détecte le port, il démarre le processus de transfert.

Editor 
(Editeur): Cette option est uniquement destinée aux utilisateurs experts. Il s'agit d'un éditeur de texte qui permet d'éditer, créer, enregistrer et imprimer des fichiers de texte ASCII (Figure 6.-). Il possède les fonctions basiques de ce type d'éditeur : Chercher, Copier, Couper, Coller, etc... Normalement, il n'est pas nécessaire d'utiliser cet outil, puisque le logiciel génère automatiquement les fichiers de configuration. Si vous allez modifier directement un fichier de configuration sous format texte, faites très attention car le fichier de peut en résulter gravement endommagé.

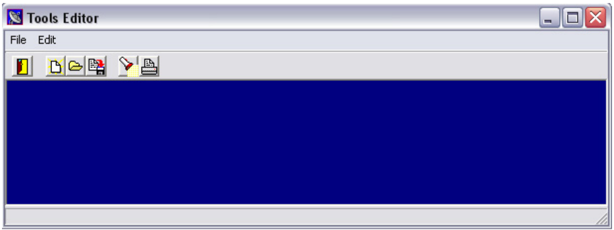


Figure 6.- Éditeur de texte.

Terminal 
(Terminal): Uniquement pour utilisateurs experts. Permet d'ouvrir une console de contrôle à distance pour envoyer des commandes série à l'appareil. Pour davantage d'information sur ces commandes, consultez le point "***2.4.1 Contrôle à Distance de l'Appareil***".

2.4.1 Contrôle à Distance de l'Appareil

La fonction "**Terminal**" est basée sur le logiciel PkTerm pour MSDOS. Il s'agit d'une interface qui permet la communication directe avec le **SATHUNTER** à travers un protocole de communication.

"**Terminal**" travaille avec le même ensemble de commandes qu'utilise le logiciel pour envoyer et recevoir des données et que, dans des conditions normales, restent cachées à l'utilisateur.

Il est nécessaire de mettre le **SATHUNTER** en mode service pour qu'il soit capable de reconnaitre et exécuter les commandes de contrôle à distance.

Le mode "**Terminal**" ne dispose d'aucune option pour détecter le port de communications utilisé par l'appareil. Pour cette raison, premièrement il regarde si l'option "**détect**" à été exécutée pour détecter le port. Si oui, "**Terminal**" utilise le port détecté. Si non, il cherche la valeur sauvegardée dans le registre de (Windows Registry). S'il ne le trouve pas tout de même, il prend par défaut le port "**COM2**".

Si "**Terminal**" choisit un port erroné, l'utilisateur devra sélectionner manuellement le port correcte, en utilisant les touches suivantes:

Pour le **COM1** : Alt + 1

Pour le **COM2** : Alt + 2

Pour le **COM3** : Alt + 3

Pour le **COM4** : Alt + 4

En situation normale, le **SATHUNTER** transmet un code XON (code 11h) toutes les deux secondes. Son but est d'indiquer à l'autre instrument de contrôle à distance qu'il est prêt à recevoir des données. Au moment où l'on reçoit un caractère '*', qui indique le début d'une commande à distance, la transmission de XON s'interrompt et l'écho de tous les caractères reçus jusqu'à celui de CR (retour de chariot, code 0Dh) est renvoyé. Le **SATHUNTER** interprète le caractère CR comme la fin d'une commande. À ce moment précis, il procède alors à son identification et son exécution. Pour indiquer à l'équipement de contrôle qu'il est en situation occupée, il envoie XOFF (code 13h).

Si la commande reçue est identifiée comme étant valide, il transmet un ACK ('acknowledge', code 06h), dans le cas contraire il envoie un NAK ('not acknowledge', code 15h) suivi d'un CR (retour de chariot, code 0Dh) et d'un LF (avance de ligne, code 0Ah).

Si la commande reçue est reconnue comme valide, elle est exécutée et la réponse requise est envoyée (si ainsi l'exige la commande) suivi de nouveau de CR+LF.

Dans le cas où l'on reçoit une commande erronée, le mesureur répond avec un code NAK au lieu du ACK et il n'effectue aucune étape d'exécution ni de réponse, mais il passe à la phase XON en attendant des nouvelles données.

Les commandes doivent toujours être envoyées en majuscules et ne peuvent pas être éditées en ligne. Ceci signifie qu'une fois un caractère a été reçu, il est mémorisé dans le buffer du SATHUNTER et il ne peut pas être rectifié par l'envoi d'un code d'effacement.

Les commandes à distance se divisent en deux groupes : les ordres et les interrogations. Les ordres permettent de modifier des variables ou l'état de l'appareil. Les interrogations permettent de connaitre l'état de l'appareil ou la valeur d'une certaine variable. Pour les commandes interrogatives il est nécessaire d'ajouter, à la suite du caractère spécial '*', le caractère ´?´.

Le chronogramme typique d'une communication serait :

SATHUNTER		PC (Contrôleur)
XON	------>	
	(à intervalles de 2 secondes)	
XON	------>	
	<------	'*?VER + CR'
XOFF	------>	
ACK (validation)	------>	
(exécution)		
(réponse optionnelle '*<réponse>CR + LF')	------>	
XON	------>	

Du point de vie du programmateur, la séquence de contrôle passe à travers les stades suivants:

1) Attendre à recevoir un XON
2) Envoyer le string complet de la commande.
3) Envoyer un CR
4) Recevoir un XOFF comme confirmation que la commande complète a été reçue et qu'elle est en train d'être exécutée.
5a) Recevoir ACK comme confirmation que la commande à distance a été reconnue.
5b) Recevoir NAK, si la commande n'a pas été reçue (sauter au stade 7)
6) Si la commande est interrogative, on répond avec un string suivi de CR+LF.
7) Une fois la commande exécutée, il envoie un XON. Ceux-ci se répéteront, par la suite, à intervalles de 2 secondes.

À titre informatif, on détaille certaines touches spéciales du "**Terminal**":

Alt + T: Le Terminal entre en mode Test, dans lequel rien n'est écrit ou lu dans le port série. Cela est utile pour vérifier la syntaxe des fichiers PRO.

Alt + X : Lorsque le mode est "**Hex**", l'utilisateur peut voir les caractères envoyés par l'équipement et leur valeur hexadécimale; lorsque le mode est "**Text**", la valeur hexadécimale se convertit en caractères ASCII.

Alt + L: Lorsque Echo est "**local**", tout ce qui est écrit dans le port est écrit sur la console et tous les caractères reçus dans le port série sont également écrits sur la console. Si Echo est "**none**" (aucun), on ne verra pas ce qui est en train d'être lu ou écrit sur le port série.

Alt + C: Lorsque CR est "CR+LF", on ajoute une avance de ligne à la fin de la réponse de l'équipement. Sinon, les réponses de l'équipement se superposeraient aux textes de la console.

Pour de plus amples renseignements, consulter le manuel «**COMMANDES CONTROLE A DISTANCE**»

2.5 Menu Help (Aide)

Pour connaitre la version du logiciel que vous êtes en train d'utiliser, sélectionnez l'option **About** du menu **Help** ou bien cliquez sur l'icône .

TABLE OF CONTENT

SATHUNTER SOFTWARE CONFIGURATION

1 GENERAL

The **SATHUNTER SOFTWARE CONFIGURATION** is the complementary software application for the measuring equipment **SATHUNTER**. The **SATHUNTER** design is based on a microprocessor, which allows data to be exchanged between the instrument and a remote controller (usually a personal computer) via an USB 2.0 cable. So, the **SATHUNTER** can transmit, receive, store and modify different settings and parameters, which gives a great versatility to the equipment.

This program works with file texts in PRO format. A "PRO" file is a text file that can be edited, using the program interface to define the **SATHUNTER** configuration parameters. Once this is done, it can be saved and sent to the instrument. These files can be also transmitted from the instrument and received by the computer where is installed the software, in order to be read by the interface, and if necessary, reconfigured and sent back.

English

1.1 Hardware and Software Requirements

The minimum requirements for the installation and proper operation of the application are the next:

Hardware requirements

- Computer IBM compatible 486 Computer or higher.
- 21 MB of available space on the hard disk.
- 1 CD-ROM Drive.
- 1 USB 2.0 Port.

Software requirements

- To run this software is necessary at least a Windows 98 SO or higher.

This software configuration manual is for version 2.09. We recommend that this software version work with firmware v3.5 or higher. If you do not have that firmware version on your **SATHUNTER**, please contact our technical service to update it.

1.2 Software Installation

The installation file of the **SATHUNTER SOFTWARE** is supplied in a CD-ROM with the equipment. Before proceeding the installation, read the following instructions. If in doubt, please contact the technical support.

1. Put the installation CD in the CD-ROM unit.
2. Double click on the file "**Setup.exe**", which is in the **SOFTWARE SATHUNTER** directory.
3. It will start the installation wizard that will guide you during the process.
4. When finishing the installation, it will appear a window in order to install a driver, which creates a virtual serial USB port on your computer (see Figure 1.-). This driver is required to use the program. If you have already installed the driver, click on "**Finish**" to complete the installation. If you have not installed the driver yet or you are unsure about that, click on the "**Setup USB Driver**" button. If the driver is already installed, the program will warn you.



Figure 1.- Driver USB Installation.

5. The installation program creates, by default, a directory in the path "**C:\ Program Files \ PROMAX \ SATHUNTER**", where are copied application files.
6. To run the program go to: **Start \ Programs \ PROMAX \ SatHunter**.
7. In the section "***2. Software Description***" is explained in detail how works the program.

1.3 Legal conditions

Read the contract carefully in its entirety before you install the program. Installing the program means that you have accepted the following terms and conditions.

1. **SUBJECT**. The subject matter of this Contract is the grant to the end user by **PROMAX ELECTRONICA, S.A**. a non-exclusive and non-transferrable personal license to use this version of the **RM-011 CONFIGURATION SOFTWARE FOR SATHUNTER** program for an indefinite period of time.

2. **LICENCE**. The Licence of Use granted hereby refers exclusively to the end user, who shall be considered legitimised to use the program only.

3. **OWNERSHIP OF THE SOFTWARE**. The end user acknowledges that the program referred to in this Contract is the exclusive property of **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** The end user may only acquire the personal and non-transferrable right to use the software that is the subject matter of this Contract for the purposes herein expressed.

   Since the program granted is protected by industrial and intellectual copyright, infringements by the user of these aforementioned obligations will give rise to the corresponding liabilities in accordance with the legislation in force.

4. **RESOLUTION**. The licence or authorisation of use is granted for an indefinite period of time. However, in the event of non-compliance by the end user with any of the clauses hereof, the Contract may as of right be terminated without any legal formality.

5. **EXPLANATORY PROVISION**. Notwithstanding the accuracy of the software granted, **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** is fully exempt of liability for consequences arising from any possible omission existing in the program or from improper use by the end user of any of the information it contains and generates. Nor can **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** be held liable for the suitability or accuracy of the data obtained for particular purposes or functions, since the only obligation of the latter, under this Contract, is the provision of means and not of results.

6. **FINAL CLAUSE**. The use of this software referred to herein signifies the tacit and unconditional acceptance of its conditions.

7. **JURISDICTION**. Both parties, explicitly waiving any rights that may correspond to them, agree to submit all controversies that may arise from this Contract to the jurisdiction and competence of the Judges ad Courts of Barcelona.

2 SATHUNTER SOFTWARE DESCRIPTION

2.1 Main Window Description

When opening the **SatHunter** software it appears the main window (Figure 2.-). From top to bottom, this window is divided in:

Title Bar: It shows the program name and the usual options to maximize, minimize and close.

Menu Bar: Through these menus you can access to all available options.

Toolbar: These icons are shortcuts to access the most common functions.

Log Window: On this window is displayed all actions the program performs. You can view but not edit.

Status bar: At the bottom left side it is displayed the path to the file that is loaded in memory. At the middle it is displayed the name of the equipment which is connected (**SATHUNTER**). At the bottom right side it is displayed the port used to communicate (USB virtual serial port).

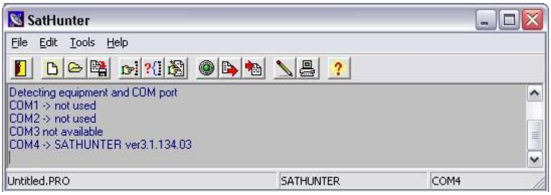


Figure 2.- Main window of the **SATHUNTER** software.

Next we are going to explain in detail every menu option and the shortcut icon associated with each one.

2.2 File Menu

It is the first menu in the menu bar. Files generated and read by the program are identified with the "**PRO**" extension. The program is not able to keep more than one configuration file in its memory.

The **File** menu includes following submenus in order to manage files:

New : It creates a new configuration file. If you select this option and there is an existing configuration file in the program memory, you will be asked to save the file before creating a new one.

Open: It opens a configuration file. If you select this option and there is a configuration file in the program memory, you will be asked to save the file before opening a new one.

Save: It saves the current configuration file with the same name.

Save As: It saves the current configuration file with the name the user wishes.

Exit: It closes the program. If you select this option and there is a configuration file in the program memory, you will be asked to save the file before exiting.

2.3 Menu Edit

The "**Edit**" menu allows you to set parameters and edit **SATHUNTER** messages.

Point: It enables you to define every detection point and related parameters. Among these frequency, LNB voltage, symbol rate, etc… See section "***2.3.1 Configuring detection points***" for details.

Config: It enables you to edit general parameters of the program, such as detection points to send, threshold of quality signal, noise ratio, etc… See section "***2.3.2. General Configuration of the Equipment***" for details.

Message: It allows you to edit some messages that appear on the **SATHUNTER**. See section "***2.3.3. Configuring text messages***" for details.

2.3.1 Configuration Detection Points

In order to set the parameters of the detection points, select the "**Point**" option in the "**Edit**" menu or click on the icon

The "**Detection Points Editor**" window allows you to define each point of detection (Figure 3.-).

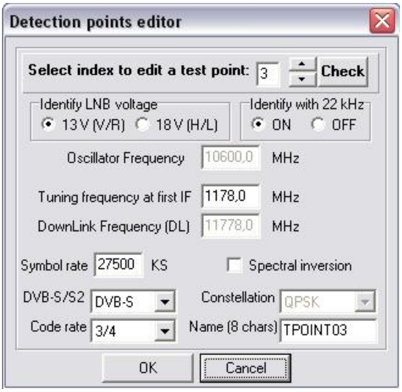


Figure 3.- Configuring Detection Points.

In this window there are next fields:

- ***Select index to edit a test point*:**

  This field identifies every detection point with a number. There is a total of 16 detection points, numbered from 0 to 15. To edit a specific detection point, you should enter the corresponding number using the arrows to increase or decrease the counter. If arrows are blocked, you should validate the data of the current detection point pressing the "**Check**" button. If data are right you can pass to the next one.

- ***Check:***

  This button validates detection points. Clicking on it the program checks the detection point data in order to find out if it is correct and within the range. If there is a mistake it will appear a warning message on the screen.

- ***Identify LNB voltage*:**

  It allows you to select voltage that will be supplied to the LNB. There are two possible options: 13 V for vertical linear polarisation (V) or right circular polarisation (R) and 18 V for horizontal linear polarisation (H) or left circular polarisation (L).

- ***Identify with 22 kHz:***

  When this option is "ON" it applies a 22 kHz signal on the local oscillator of the LNB. You should enable this feature depending on the frequency band you want to access.

- ***Oscillator Frequency:***

  In this field it is shown the value of the local oscillator frequency. This value is related to the 22 kHz signal. You cannot edit this value on this window. To edit this value you should go to the "**Configuration Editor**" window, to the option "**LNB High / Low**".

- ***Tuning frequency at first IF*:**

  In this field is entered the tuning frequency of the intermediate frequency. This frequency should be between 950 and 2150 MHz. Out of these range is invalid. This value is related to the local oscillator frequency (LO) and the downlink frequency (DL), where:

  $$IF = DL - LO.$$

- ***Downlink Frequency (DL):***

  It is the result of adding the oscillator frequency and the intermediate frequency.

- ***Symbol rate*:**

  The symbol rate must be within a particular margin of values, depending on the communication standard and constellation.

- ***Spectral inversion*:**

  Marking this box, it will be activated the spectral inversion. If you are working in C band is often necessary to enable this option (Refer the technical information of the service provider to find it out).

- ***DVB***

  In this field you choose the satellite communication standard you are expecting to receive, either DVB-S or DVB-S2.

- ***Constellation***

  This field allows you to select a constellation. It is related to the communication standard. The constellation for DVB-S signal will be QPSK. For DVB-S2 there are two options, QPSK or 8PSK.

- ***Code rate*:**

  In this field you can select the code rate (also known as a Viterbi rate). This value defines the rate between useful information bits and total bits. Available values are 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 for DVB-S and 1/4, 1/3, 2/5, ½, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 for DVB-S2.

- ***Name*:**

  You may assign a name up to eight letters to each detection point. These names will appear on the SATHUNTER screen identifying every detection point.

2.3.2 General Configuration of the Equipment

In order to modify the general configuration of the equipment, you should select the "**Config**" option from the "**Edit**" menu or click on the icon .

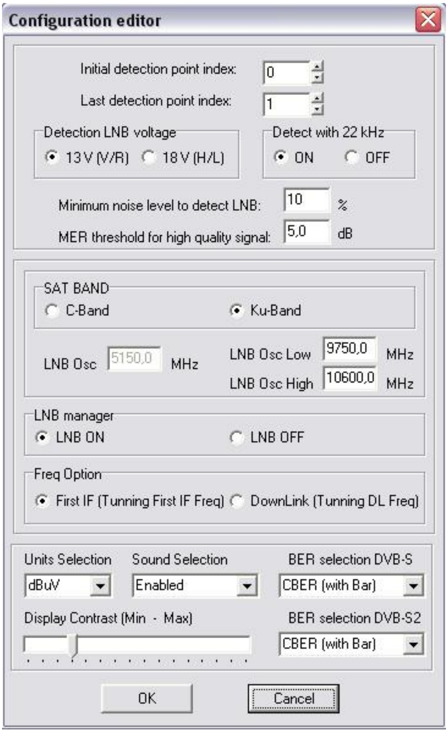


Figure 4.- General Configuration.

At the General Configuration window (Figure 4.-) there are displayed next fields:

- ***Initial detection point index:***

  It allows you to define the margin of detection points that will be sent to the **SATHUNTER**. This field indicates what point will be the first one to be sent of those selected. To increase or decrease the index number, you should click on arrows, which are next to the box.

- ***Last detection point index:***

  It allows you to define the margin of detection points that will be sent to the **SATHUNTER**. This field indicates what point will be the last one to be sent of those selected. To increase or decrease the index number, you should click on arrows, which are next to the box.

English

- ***Detection LNB voltage:***

  It allows you to choose the voltage that will be applied to the LNB by default. This value will be applied on starting the **DETECT** function of the **SATHUNTER**. You can choose between 13 V for vertical linear polarisation or right circular polarisation (V/R) and 18 V, for horizontal linear polarisation or left circular polarisation (H/L).

- ***Detect with 22 kHz:***

  It allows you to choose whether the 22 kHz will be applied or not. This value will be applied on starting the **DETECT** function of the **SATHUNTER**.

- ***Minimum noise level to detect LNB***:

  In this field you should enter the percentage of noise signal from which it is considered that the equipment has detected the LNB. It is recommended a value around 10 %. Over this value, the equipment will beep, varying pitch depending on the power signal. Below this value it will be MUTE.

- ***MER threshold for high quality signal:***

  This field allows you to define the MER threshold from which it is considered that a signal is a good quality one. The recommended value is 5.0 dB for a DVB-S signal with code rate equal to ¾.

- ***LNB manager:***

  With this option you can enable (ON) or disable (OFF) the LNB supplied voltage.

- ***SAT BAND:***

  This field allows to choice between C-band for frequencies between 3.7 and 4.2 GHz (mainly North America and South Asia) or Ku-Band for frequencies between 10.7 and 12.7 GHz (mainly Europe, Africa, Russia, South America and Australia). The selected band will be applied to all the detection points.

- ***LNB Osc Low / High:***

  These boxes allow you to define the frequency margin (MHz) for the two LNB local oscillators (low and high oscillator).

- ***Frequency Option:***

  It allows you to define what kind of frequency measure you are going to use. You can use intermediate frequency measures or Downlink frequency measures. To choose one option blocks the other one. The ratio between these two measures is:

  DL (Downlink Frequency) = LO (Local Oscillator Frequency) + IF (Intermediate Frequency).

- ***Units Selection:***

  It allows you to choose what kind of units you want to use in the ***SATHUNTER:*** dBμV, dBmV, dBm.

- ***Sound Selection:***

  It allows you to activate the audio output of the SATHUNTER (Enabled), to disable it (Disabled) or to leave only audible warning signals (Only Warnings), which maintains the audible signals of the keyboard, low battery, high temperature, etc... apart from the acoustic tone that helps to position the antenna.

- ***BER selection DVB-S:***

  It allows you to select measurements you want the **SATHUNTER** takes when working with DVB-S signals. They may be CBER, VBER or both.

- ***BER selection DVB-S2:***

  It allows you to select measurements you want the **SATHUNTER** takes when working with DVB-S2 signals. They may be CBER, LBER or both.

- ***Display Contrast:***

  It allows you to adjust contrast at the **SATHUNTER** screen. From less contrast (to the left) to high contrast (to the right).

2.3.3 Messages Configuration

Text messages displayed on the **SATHUNTER** screen can be modified by selecting the "**Message**" option from the "**Edit**" menu or by clicking on the icon .

Then it will appear the text messages editor window (Figure 5.-).



Figure 5.- Text messages editor window.

The **SATHUNTER** uses 39 text messages. There are two messages that user can edit. The message number one (user) and the message number two (Company). The rest of messages are blocked and protected by password. They are accessible only by qualified staff. You can difference between editable and non-editable messages because in editable ones letters are in black and in non-editable ones they are in grey.

To modify a text message, first you should click on the "Select the message to edit" box, and put the message number to edit. You may also use the arrows next to the box to increase or decrease the counter. At the "edited" box it will be shown messages.

When displaying at the box "**Edited**" the message to edit, click on it and edit the text. If during editing you want to restore the previous text, which appears in the box "**current**", click on the icon .

Digits and letters above the box "**edited**" mean the amount of characters that accepts each message.

Once edited, click on "**OK**" to exit saving changes or "**Cancel**" to exit without saving.

2.4 Tools Menu

Tools menu includes next options:

Detect : This option scans all existing computer ports searching the port that is using the **SATHUNTER**. As the program checks ports, these are displayed in the log window, showing their status (available / used / not used). When it finds the port where the **SATHUNTER** is connected, it will be shown on the log window and the icon will light up. This port will be the one used by the program to send or receive files.

Send : This option allows you to transmit the configuration loaded into the program memory to the **SATHUNTER**. The program sends the configuration through the port where is connected the **SATHUNTER**. If it do not know what port is, it will check all existing ports. If at the end it can not find the port, it will show an error message at the log window.

Receive : This option is the same as the previous one but in the opposite direction. The configuration is transmitted from the **SATHUNTER** to the program memory. Take in account that if you select this option and there was a configuration in the program memory, it will ask you for save the configuration before the transmission. After that, the **SATHUNTER** sends the configuration through the port to which it is connected. If it does not know the port, it will check all existing ports. If at the end cannot find the port, it will appear a error message at the log window. If it finds it, it will start transmission.

Editor **:** This is an option only for using by qualified staff. It opens a text editor that enables you to edit, create, save and print ASCII files (Figure 6.-). This application has the same basic functions than other text editors: Find, Copy, Cut, Paste, etc… Usually, there is no need to use this option, because configuration files are automatically generated by the program. Even so, in specific instances may be interested do small changes on these files. If you are going to do some changes on a configuration file in text format, be cautious because you can damage the whole file.

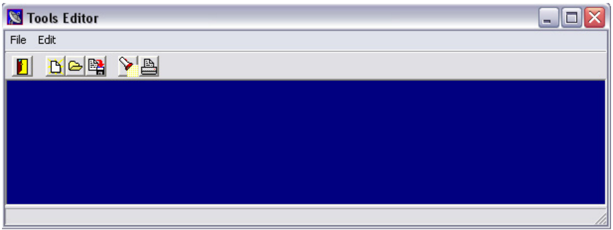


Figure 6.- Tools Editor Window.

Terminal **:** This is an option for advanced users. It opens a remote control console that enables you to communicate with the equipment using some specific commands. For details, see section "***2.4.1 Remote Control of the Instrument***"

English

2.4.1 Remote Control of the Instrument

Terminal is a console based in PkTerm program, for MSDOS. This console allows you to communicate with the **SATHUNTER** using a set of commands.

Terminal works with the same set of commands used by the program to transmit and receive data and you do not have to use them in normal conditions.

SATHUNTER, when is working in service mode, can recognise and execute remote control commands. That is to say, it is necessary to set instrument to SERVICE Mode before sending any remote command to the instrument.

Terminal mode cannot detect whether an instrument is connected or not. At first it checks if the detect utility has been executed from the main window. If that is the case, Terminal uses the same port already detected, otherwise looks for the value saved in the Windows Registry. If there is no value, it uses the default value of 'COM2'. If after that Terminal chooses a wrong port, you will have to select manually the correct one using the following keys:

Alt + 1 for **COM1**.

Alt + 2 for **COM2**.

Alt + 3 for **COM3**.

Alt + 4 for **COM4**.

In normal circumstance, **SATHUNTER** transmits a XON code (code 11h) every two seconds. The aim is to indicate that the instrument is ready to receive data from a remote device. When it receives a "*" (this character means the start of a remote control) the XON transmission stops and the echo of all characters received is returned until it receives a CR (carriage return, code 0Dh). At that time, **SATHUNTER** understands that it has received a complete remote command, and then it identifies and executes it. To indicate to the control instrument that it is in busy status, it sends a XOFF (code 13h).

If the command is received as valid, an ACK (acknowledge, code 06h) is transmitted and if is not valid, a NAK (not acknowledged, code 15h) followed by a CR (carriage return, code 0Dh) and an LF (line feed, code 0Ah).

If the command has been recognised as valid, it is executed and the required response is returned (if the command so requires) followed by a new CR+LF.

After receiving an erroneous command, the **SATHUNTER** answers with a NAK code instead of an ACK, and there is no response. After that it will be in XON state waiting for new data.

Commands should always be sent in capital letters and cannot be edited on-line, i.e., once a character is received, it is stored in the **SATHUNTER** buffer and cannot be removed by sending an erase code.

Commands in remote control are divided into two groups, orders and interrogations. Orders modify a variable or the instrument status. Interrogations respond with information concerning instrument status or the value of a variable. For interrogative command, it is necessary to add the character '?' after the '*' character.

A typical communication chronogram would be as follows:

SATHUNTER		PC (Controller)
XON (at 2 seconds intervals)	------>	
XON	------>	
	<------	'*?VER + CR'
XOFF	------>	
ACK (validation)	------>	
(execution)		
(optional response '*<response>CR + LF')	------>	
XON	------>	

From the point of view of the programmer, the control sequence follows the next steps:

1) Wait to receive a XON
2) Send a complete command string.
3) Send a CR.
4) Receive a XOFF as confirmation that a complete command has been received and is being processed.
5a) Receive ACK as confirmation that a remote command has been recognised.
5b) Receive a NAK if the command has not been recognised (skip to status 7).
6) If the command is interrogative, the response is a string followed by CR+LF.
7) Once the command is completed, XON is sent. This is then repeated at 2 seconds intervals.

Some keys have special meaning inside Terminal:

Alt + T: Terminal enters in Test mode, so nothing is written or read on the serial port. This is useful to check the syntax of PRO files.

Alt + X: In 'Hex' mode, you can view the characters sent by the instrument in their hexadecimal value; in 'Text' mode, the hexadecimal value is converted to ASCII characters.

Alt + L: When Echo is 'Local' mode everything you write to the port is written to the console, and all characters received in serial port are written to the console, too. If Echo is 'None' you will not see what is really read or written to the serial port.

Alt + C: When CR is 'CR+LF', a linefeed is appended to the end of the answer. Otherwise answers will be overwritten.

For retails about remote commands see the remote commands manual.

2.5 Menu Help

In order to know what program version are you using, click on "**About**" option on the "**Help**" menu and or click on the icon .

SOMMAIRE

LOGICIEL DE CONFIGURATION POUR SATHUNTER

1 INFORMATION GENERALE

Le logiciel de configuration pour **SATHUNTER**, est un software fourni comme accessoire de l'appareil de mesure de signaux satellite numériques **SATHUNTER**. L'électronique du pointeur **SATHUNTER** basée sur un microprocesseur facilite l'échange de données entre l'instrument et un contrôleur à distance (généralement un ordinateur PC) à travers un cordon USB 2.0. Ainsi il est possible de transférer, recevoir, modifier et sauvegarder différentes configurations et paramètres de fonctionnement, ce qui fournit à ce mesureur une grande versatilité.

Ce logiciel travaille avec des fichiers sous format “PRO”. Un fichier “PRO” est un fichier de texte qui contient les paramètres de configuration du **SATHUNTER** et qui peut être créé et modifié par l'utilisateur à l'aide de ce logiciel. Une fois le fichier a été paramétré selon les besoins de l'utilisateur, il peut être enregistré dans le disque dur de l'ordinateur et transféré au mesureur. Aussi, à l'aide de ce logiciel, l'utilisateur peut également récupérer dans son PC la configuration actuelle de son mesureur, la modifier puis la charger de nouveau dans l'appareil.

1.1 Configuration de hardware et software

La configuration minimale nécessaire pour l'installation et le fonctionnement de ce logiciel est la suivante:

Configuration minimale de hardware

- Ordinateur IBM compatible 486 ou supérieur.
- 21 MB d'espace disponible dans le disque dur.
- 1 Lecteur de CD-ROM.
- 1 Port USB 2.0.

Configuration minimale de software

- Pour pouvoir exécuter ce logiciel il faut disposer d'un système opératif Windows 98 ou supérieur.

Français

La présente notice correspond à la version de software 2.09. Il est recommandé que cette version du logiciel travaille avec la version 3.5 ou supérieure de firmware du **SATHUNTER**. Si votre mesureur ne dispose pas de cette version, s'il-vous-plaît contactez notre service technique pour effectuer une mise à jour du firmware.

1.2 Installation du Logiciel

Le fichier d'installation du logiciel **SATHUNTER** se trouve dans le CD-ROM fourni avec l'appareil. Avant de démarrer l'installation du logiciel, nous vous conseillons de lire les instructions suivantes. En cas de doute, n'hésitez pas à contacter le service d'assistance technique de **PROMAX**.

1. Introduisez le CD d'installation dans le lecteur de CD-ROM de votre ordinateur.
2. Faites double-click sur le fichier "**Setup.exe**" qui se trouve dans le répertoire "**SOFTWARE SATHUNTER**" du CD-ROM.
3. L'assistant d'installation va démarrer et vous guidera tout au long du processus.
4. Une fois l'installation est terminée, apparaît une fenêtre pour l'installation des pilotes (driver) qui vont créer un port série virtuel dans votre ordinateur pour lui permettre de se communiquer avec le mesureur (voire Figure 1.-). Ces pilotes sont nécessaires pour le correct fonctionnement du logiciel. Si vous les aviez déjà installés au préalable dans votre PC, cliquez sur "**Finish**" pour terminer l'installation. Autrement, si vous n'aviez pas installé les pilotes ou vous n'êtes pas sûr de l'avoir fait, cliquez sur le bouton "**Setup USB Driver**" pour les installer. Le logiciel vous préviendra au cas où les pilotes seraient déjà installés dans votre PC.



Figure 1.- Installation des pilotes USB.

5. Le logiciel d'installation crée, par défaut, un répertoire dans **C:\ Program Files \ PROMAX \ SATHUNTER** et y copie les fichiers.
6. Pour lancer le logiciel cliquez sur : **Démarrer \ Programmes \ PROMAX \ SatHunter**.
7. Le fonctionnement détaillé du logiciel est expliqué dans le chapitre "***2. Description du Logiciel***".

1.3 Conditions légales

Lisez soigneusement et complètement le contenu de ce contrat avant d'installer le logiciel. L'installation du logiciel implique l'acceptation de la part de l'utilisateur des clauses et conditions suivantes :

1. **OBJET**. L'objet du présent contrat est la cession de la part de la société **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** en faveur de l'utilisateur final d'une licence personnelle, non exclusive et ne pouvant être pas transférée, pour l'utilisation indéfinie de la présente version du **RM-011 LOGICIEL DE CONFIGURATION DU SATHUNTER**.

2. **LICENCE**. La Licence d'Utilisation concédée dans ce contrat se réfère unique et exclusivement à l'utilisateur final, qui n'est considéré légitime que pour l'utilisation dudit programme.

3. **PROPRIETE DU LOGICIEL.** L'utilisateur final reconnaît que le logiciel auquel se réfère ce Contrat est de propriété exclusive de la société **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** L'utilisateur final n'en acquiert que le droit d'utilisation personnelle et non-transférable du logiciel auquel ce réfère ce Contrat pour les fins qui y sont établies.

   Le logiciel cédé étant protégé par les droits de la propriété industrielle et intellectuelle, toute contravention de la part de l'utilisateur final aux obligations ci-dessus mentionnées, donnera lieu aux responsabilités correspondantes selon la législation en vigueur.

4. **RESOLUTION.** La licence ou autorisation d'utilisation est concédée pour une durée indéfinie. Toutefois, le contrat s'éteindra de plein droit et sans possibilité de recours en cas de non accomplissement de la part de l'utilisateur final de l'une quelconque des clauses de ce Contrat.

5. **DISPOSITION EXPLICATIVE.** Malgré l'exactitude du logiciel cédé, la société **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** est dégagée de toute responsabilité provenant d'une omission, quelle qu'elle soit, qui pourrait exister dans le logiciel ou pour l'utilisation inadéquate que l'utilisateur final pourrait faire de l'information qu'il contient ou qu'il pourrait générer. La société **PROMAX ELECTRONICA, S.A.** ne sera non plus responsable de l'adéquation ou de l'exactitude des données pouvant être obtenues, à certaines fins ou usages particuliers, étant donné que l'unique obligation de la société, découlant de ce contrat, est la fourniture de moyens et non de résultats.

6. **DISPOSITION FINALE.** L'utilisation du logiciel auquel se réfère ce Contrat implique l'acceptation tacite et inconditionnelle de ses conditions.

7. **TRIBUNAUX.** Les deux parties, renonçant expressément aux tribunaux qui pourraient leur correspondre, accordent de soumettre toute controverse qui pourrait se produire en rapport au présent Contrat aux Tribunaux de Barcelone.

2 DESCRIPTION DU LOGICIEL SATHUNTER

2.1 Description de la fenêtre principale

Quand le logiciel **SATHUNTER** démarre il affiche la fenêtre principale (Figure 2.-). D'en haut en bas, on retrouve les suivants éléments :

Barre de titre : Affiche le nom du logiciel, et les boutons pour maximiser, minimiser et fermer la fenêtre.

Barre de menus : Á travers de ces menus il est possible d'accéder à toutes les fonctions du logiciel.

Barre d'outils : Ensemble d'icônes qui permettent d'accéder aux fonctions les plus habituelles.

Écran de Log : Affiche toutes les actions qu'effectue le logiciel. Permet de visualiser ces informations, mais pas de les éditer.

Barre d'état : Sur la partie gauche elle indique le nom du fichier chargé en mémoire. Sur la partie centrale il affiche le nom de l'appareil auquel il est connecté (**SATHUNTER)**. Et sur la partie droite il montre sur quel port de communications (port série virtuel) il est connecté.

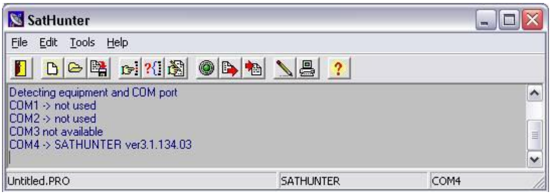


Figure 2.- Écran principal du logiciel **SatHunter.**

Par la suite on détaille de fonctionnement de chacun des menus et sous-menus et des différentes icônes d'accès directe.

2.2 Menu File (Fichier)

Il s'agit du premier menu de la barre de menus. Les fichiers que peut générer et lire ce logiciel sont des fichiers avec l'extension "PRO". Le logiciel ne peut charger en mémoire qu'un fichier en même temps.

Le menu **File (Fichier)** inclut les suivants sous-menus pour la gestion des fichiers :

New 

(Nouveau): Permet de créer un nouveau fichier de configuration. Si l'on sélectionne cette option et que dans la mémoire du logiciel il y a déjà une configuration qui n'a pas été enregistrée, le logiciel vous demandera si vous souhaitez enregistrer ladite configuration.

Open 

(Ouvrir): Permet d'ouvrir un fichier de configuration existant. Si l'on sélectionne cette option et que dans la mémoire du logiciel il y a déjà une configuration qui n'a pas été enregistrée, le logiciel vous demandera si vous souhaitez enregistrer ladite configuration avant de charger la nouvelle.

Save 

(Enregistrer): Permet d'enregistrer le fichier de configuration actuel avec le même nom.

Save As

(Enregistrer sous): Permet d'enregistrer le fichier de configuration actuel sous le nom introduit par l'utilisateur.

Exit 

(Quitter): Permet de fermer le logiciel. Si vous sélectionnez cette option et que dans la mémoire du logiciel se trouve une configuration qui n'a pas été enregistrée, le logiciel vous demandera si vous souhaitez enregistrer la dite configuration.

2.3 Menu Edit (Édition)

Le menu **Edit (Édition)** permet de configurer les paramètres et éditer les messages du **SATHUNTER**.

Point 

(Points de détection): Permet de configurer chacun des points de détection du pointeur et leurs paramètres associés parmi lesquels la fréquence, l'alimentation du LNB, le signal de 22 kHz, la vitesse de symbole, etc... Consultez le chapitre "***2.3.1. Configuration des points de détection***" pour obtenir une information plus détaillée.

Config 
(Configuration):

Permet d'éditer la configuration générale de l'appareil comme par exemple le nombre de points de détection disponibles, la valeur de référence du bruit pour décider s'il y a un LNB connecté, le seuil de qualité du rapport signal / bruit, etc... Consultez le chapitre "***2.3.2. Configuration Générale de l'Appareil***" pour obtenir une information plus détaillée.

Message 
(Messages):

Permet d'éditer le texte de plusieurs messages (nom de l'utilisateur et de la société) affichés par le **SATHUNTER**. Consultez le chapitre "***2.3.3. Configuration des Messages de Texte***" pou obtenir une information plus détaillée.

2.3.1 Configuration des Points de Détection

Pour configurer les paramètres des points de détection, sélectionnez l'option "**Point**" du menu "**Edit**" ou bien cliquez su l' icône .

La fenêtre qui s'ouvre permet de définir chacun des paramètres de détection (Figure 3.-).

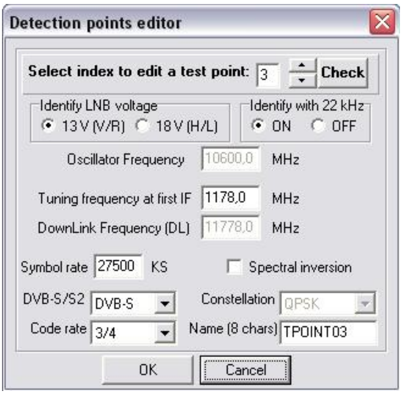


Figure 3.- Configuration des **Points de Détection**.

Dans la fenêtre de Configuration des Points de Détection apparaissent les champs détaillés ci-dessous :

- ***Select index to edit a test point*** **:**

  Choix du point de détection à éditer. Sélectionnez un point parmi les 16 disponibles, qui sont numérotés de 0 à 15. Pour changer de Point utilisez les flèches. Si les flèches sont désactivées, cliquez sur le bouton "Check" pour valider les paramètres du Point de Détection actuel et pouvoir passer au suivant.

- ***Check :***

  Ce bouton permet de valider les paramètres du Point de Détection. Le logiciel vérifie qu'ils soient correctes et dans les marges de valeurs acceptées. Si tout est correct, après avoir cliqué sur le bouton, le logiciel vous permettra de passer au point suivant en cliquant sur les flèches. Si un des paramètres n'est pas correcte un message d'avertissement sera affiché.

- ***Identify LNB voltage*** **:**

  Tension LNB qui sera appliquée quand le point de détection sera sélectionné. Deux possibles valeurs : 13 V, qui correspond à polarisation linéaire verticale (V) ou polarisation circulaire droite (Right) et 18 V, qui correspond à polarisation linéaire horizontale (H) ou polarisation circulaire gauche (Left).

- ***Identify with 22 kHz :***

  Signal de 22kHz. Quand cette option est activée ("ON") le mesureur envoie un signal de 22 kHz vers l'oscillateur local du LNB quand le point de détection est sélectionné. Cette fonction devra être activée en fonction de la bande de fréquences sur laquelle on souhaite travailler.

- ***Oscillator Frequency :***

  Fréquence de l'Oscillateur Local du LNB. La valeur affichée dans ce champ dépendra de si le signal de 22 kHz est activé o upas. La valeur ne peut pas être modifiée directement depuis cette fenêtre. Elle peut être éditée depuis la fenêtre de Configuration Générale du fichier.

- ***Tuning frequency at first IF*** **:**

  Fréquence Intermédiaire (IF) du Transpondeur. Cette fréquence doit être comprise entre 950 MHz et 2150 MHz. En dehors de ce rang elle n'est pas valable. Cette valeur est directement liée à la fréquence de l'oscillateur local utilisé (LO) et la fréquence de 'downlink' (DL), suivant la formule :

  $$IF = DL - LO.$$

- ***Downlink Frequency (DL) :***

  Fréquence de Downlink (DL) du Transpondeur. Elle équivaut à la somme de la fréquence de l'Oscillateur Local et de la Fréquence Intermédiaire.

- ***Symbol rate*****:**

  Vitesse de Symbole. Elle doit être comprise dans une certaine marge de valeurs, en fonction du type de codage et de constellation utilisés pour moduler le signal.

- ***Spectral inversion***:

  Inversion Spectrale. En cochant cette case on active l'inversion spectrale. Quand on travaille sur la bande C il est normalement nécessaire d'activer cette option (Consultez l'information technique de l'opérateur satellite pour connaître s'il est nécessaire d'activer l'inversion spectrale).

- ***DVB :***

  Ce champ permet de sélectionner le type de signal satellite, parmi DVB-S et DVB-S2.

- ***Constellation :***

  Ce champ permet de sélectionner la constellation utilisée dans la modulation du signal. Elle est directement liée au type de codage du signal. Pour les signaux DVB-S la constellation est toujours QPSK. Pour les signaux DVB-S2 elle peut être QPSK ou 8PSK.

- ***Code rate*** **:**

  Taux de Poinçonnage. Ce champ permet de sélectionner le taux de codage (ou taux de Viterbi) du signal. Ce taux définit le rapport entre le nombre de bits d'information utile et le nombre total de bit transmis. Les valeurs disponibles pour ce champ sont 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 pour DVB-S et 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 pour DVB-S2.

- ***Name*** **:**

  Nom. On peut attribuer à chaque point de test un nom de jusqu'à 8 caractères. Ce nom sera affiché sur l'écran du **SATHUNTER** pour permettre à l'utilisateur de reconnaitre le Point de Détection.

2.3.2 Configuration Générale de l'Appareil

Pour modifier la configuration générale de l'appareil sélectionnez l'option "**Config**" du menu "**Edit**" ou bien cliquez sur l'icône .

Français

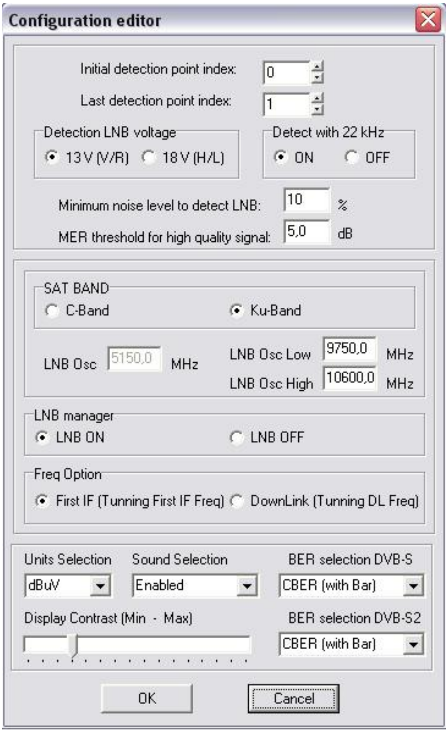


Figure 4.- Configuration Générale de l'Appareil.

Dans la fenêtre de configuration générale de l'appareil (Figure 4.-) on retrouve les champs suivants :

- ***Initial détection point index :***

  Premier Point de Détection du groupe de points qui seront disponibles sur le **SATHUNTER**. Ce champ indique quel est le premier point du rang sélectionné. Pour modifier la valeur cliquez sur les flèches.

- ***Last détection point index :***

  Dernier Point de Détection du groupe de points qui seront disponibles sur le **SATHUNTER**. Ce champ indique quel est le dernier point du rang sélectionné. Pour modifier la valeur cliquez sur les flèches.

- ***Détection LNB voltage:***

  Tension LNB de Détection. Ce champ permet de sélectionner quelle tension d'alimentation LNB sera utilisée dans le mode 1-DETECTER du **SATHUNTER**. On peut sélectionner soit 13 V pour polarisation verticale ou bien 18 V, pour polarisation horizontale.

- ***Detect with 22 kHz***

  Détection avec 22kHz. Permet de sélectionner si dans le mode 1-DETECTER du **SATHUNTER** le signal de 22 kHz sera activé ou pas. On peut sélectionner 13 V pour la polarisation linéaire verticale ou polarisation circulaire doire (V/R) ou 18 V, pour la polarisation linéaire horizontale ou polarisation circulaire gauche (H/L).

- ***Minimum noise level to detect LNB***:

  Niveau de bruit minimal pour la détection du LNB. Ce champ permet d'introduire un pourcentage de bruit à partir duquel le mesureur va considérer qu'il est branché à un LNB. La valeur recommandée (par défaut) est de 10 %. Au dessus de cette valeur, l'appareil émettra un ton variable en fonction de la puissance de signal. En dessous de cette valeur, il n'émettra aucun son.

- ***MER threshold for high quality signal:***

  Valeur Seuil du MER. Ce champ permet d'indiquer la valeur du seuil du rapport signal bruit (SNR) au dessus de laquelle on considère que le signal est de bonne qualité. Cette valeur recommandée est de 5.0 dB dans le cas d'un signal DVB-S avec "code rate" égal à 3/4.

- ***SAT BAND:***

  Ce champ permet de sélectionner parmi bande C (C-Band) pour les frequencies entre 3,7 et 4,2 GHz (principalement Amérique du Nord et Asie du Sud) et Banda Ku (Ku-Band) pour les fréquences entre 10,7 et 12,7 GHz (principalement Europe, Afrique, Russie, Amérique du Sud et Australie). La bande sélectionnée est commune à tous les points de test programmés.

- ***LNB manager :***

  Activation LNB. Cette fenêtre permet d'activer (ON) ou annuler (OFF) la tension d'alimentation du LNB.

- ***LNB Osc Low / High***

  Fréquence Oscillateur Local. Cette fenêtre permet de définir les fréquences (MHz) des oscillateurs locaux (LO) du LNB.

- ***Frequency Option:***

  Permet de définir le type de fréquences que pourra rentrer l'utilisateur pour chaque point de détection, soit la Fréquence Intermédiaire (IF) soit celle de Downlink (DL). Suivant le choix, l'une sera calculée en fonction de l'autre, suivant la formule :

  DL (Fréquence Downlink) = LO (Fréq. Oscillateur Local) + IF (Fréq. Intermédiaire).

Français

- ***Units Sélection:***

  Permet de sélectionner les unités de mesure utilisées dans le **SATHUNTER**: dBuV, dBmV, dBm.

- ***Sound Sélection:***

  Permet d'activer la sortie audio du SATHUNTER (Enabled), de l'annuler (Disabled) ou de laisser uniquement les signaux acoustiques d'alarme (Only Warnings), qui maintient les signaux sonores du clavier, batterie faible, température élevée,... et annule le ton acoustique qui aide à orienter l'antenne.

- ***BER sélection DVB-S:***

  Permet de sélectionner les mesures que le SATHUNTER va afficher sur l'écran pour les signaux DVB-S. On peut choisir CBER, VBER ou les deux.

- ***BER sélection DVB-S2:***

  Permet de sélectionner les mesures que le **SATHUNTER** va afficher pour les signaux DVB-S2. On peut choisir CBER, LBER ou les deux.

- ***Display Contrast:***

  Permet de modifier le contraste de l'écran du **SATHUNTER**.

2.3.3 Configuration des Messages de Texte

Les messages de teste qui sont affichés dans l'écran peuvent être modifiés en sélectionnant l'option "**Message**" du menu "**Edit**" ou en cliquant sur l'icône .

La suivante fenêtre est affichée (Figure 5.-).



Figure 5.- Fenêtre de l'éditeur de Messages de Texte.

Le **SATHUNTER** dispose de 39 messages de texte. Ceux qui peuvent être modifiés par l'utilisateur sont le nom de l'utilisateur (message numéro un) et le nom de la société (message numéro deux). Le reste de messages sont bloqués et protégés avec un mot de passe. Ils sont uniquement accessibles au personnel qualifié. Pour les messages qui sont éditables les lettres apparaissent en noir, par contre pour ceux non-éditables elles apparaissent en couleurs gris.

Pour modifier un message de texte cliquez sur les flèches à côté de la case "Select the message to edit" jusqu'à retrouver le message que vous souhaitez modifier, qui sera affiché dans le champ "edited".

Une fois le message que vous souhaitez modifier apparait dans la case "Edited" cliquez au dessus et modifiez le texte. Si pendant l'édition vous souhaitez récupérer le texte antérieur (qui apparait dans la case "*current*") cliquez sur l'icône .

Les chiffres et les lettres qui se trouvent au-dessus de la case "edited" indiquent le nombre maximum de caractères qu'accepte le message.

Une fois édité, cliquez sur "*OK*" pour sauvegarder les modifications et quitter, ou bien sur "*Cancel* " pour quitter sans enregistrer les modifications.

2.4 Menu Tools (Outils)

Le menu **Tools (Outils)** inclut les fonctions suivantes:

Detect (Détecter): 

Cette option permet de scanner tous les ports de l'ordinateur afin de retrouver le port où est branché le **SATHUNTER**. Au fur et à mesure que le logiciel teste les ports, il indique sur la fenêtre de log son état (disponible / occupé / non utilisé). Quand il détecte le port où est branché le **SATHUNTER**, il affiche le message dans la fenêtre et l'icône s'illumine. Ce port sera celui utilisé dorénavant par le logiciel pou envoyer et recevoir les fichiers.

Send (Envoyer): 

Cette option permet de transmettre la configuration chargée dans le logiciel vers le **SATHUNTER**. Le logiciel envoie la configuration à travers le port où se trouve branché l'appareil. S'il ne sait pas de quel port il s'agit, il fait une recherche sur tous les ports existants. S'il ne retrouve pas le porto où est branché le **SATHUNTER**, il affiche un message d'erreur dans la fenêtre de log.

Receive (Recevoir): 

Il s'agit du processus inverse à celui d'Envoyer. La configuration de l'appareil **SATHUNTER** est transférée de l'appareil vers le logiciel. Tenez en compte que si l'on sélectionne cette option et que dans la mémoire du logiciel se trouve une configuration chargée n'ayant pas été enregistrée, le logiciel nous demandera si vous souhaitez enregistrer la configuration ou pas. Après cela, le **SATHUNTER** envoie la configuration à travers le port où se trouve branché l'appareil. S'il ne connait pas le port, il teste tous les ports existants. Et s'il ne trouve aucun appareil branché, il affiche un message d'erreur dans la fenêtre de log. S'il détecte le port, il démarre le processus de transfert.

Editor 
(Editeur): Cette option est uniquement destinée aux utilisateurs experts. Il s'agit d'un éditeur de texte qui permet d'éditer, créer, enregistrer et imprimer des fichiers de texte ASCII (Figure 6.-). Il possède les fonctions basiques de ce type d'éditeur : Chercher, Copier, Couper, Coller, etc... Normalement, il n'est pas nécessaire d'utiliser cet outil, puisque le logiciel génère automatiquement les fichiers de configuration. Si vous allez modifier directement un fichier de configuration sous format texte, faites très attention car le fichier de peut en résulter gravement endommagé.

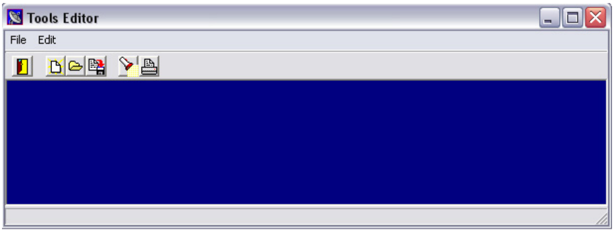


Figure 6.- Éditeur de texte.

Terminal 
(Terminal): Uniquement pour utilisateurs experts. Permet d'ouvrir une console de contrôle à distance pour envoyer des commandes série à l'appareil. Pour davantage d'information sur ces commandes, consultez le point "***2.4.1 Contrôle à Distance de l'Appareil***".

2.4.1 Contrôle à Distance de l'Appareil

La fonction "**Terminal**" est basée sur le logiciel PkTerm pour MSDOS. Il s'agit d'une interface qui permet la communication directe avec le **SATHUNTER** à travers un protocole de communication.

"**Terminal**" travaille avec le même ensemble de commandes qu'utilise le logiciel pour envoyer et recevoir des données et que, dans des conditions normales, restent cachées à l'utilisateur.

Il est nécessaire de mettre le **SATHUNTER** en mode service pour qu'il soit capable de reconnaitre et exécuter les commandes de contrôle à distance.

Le mode "**Terminal**" ne dispose d'aucune option pour détecter le port de communications utilisé par l'appareil. Pour cette raison, premièrement il regarde si l'option "**détect**" à été exécutée pour détecter le port. Si oui, "**Terminal**" utilise le port détecté. Si non, il cherche la valeur sauvegardée dans le registre de (Windows Registry). S'il ne le trouve pas tout de même, il prend par défaut le port "**COM2**".

Si "**Terminal**" choisit un port erroné, l'utilisateur devra sélectionner manuellement le port correcte, en utilisant les touches suivantes:

Pour le **COM1** : Alt + 1

Pour le **COM2** : Alt + 2

Pour le **COM3** : Alt + 3

Pour le **COM4** : Alt + 4

En situation normale, le **SATHUNTER** transmet un code XON (code 11h) toutes les deux secondes. Son but est d'indiquer à l'autre instrument de contrôle à distance qu'il est prêt à recevoir des données. Au moment où l'on reçoit un caractère '*', qui indique le début d'une commande à distance, la transmission de XON s'interrompt et l'écho de tous les caractères reçus jusqu'à celui de CR (retour de chariot, code 0Dh) est renvoyé. Le **SATHUNTER** interprète le caractère CR comme la fin d'une commande. À ce moment précis, il procède alors à son identification et son exécution. Pour indiquer à l'équipement de contrôle qu'il est en situation occupée, il envoie XOFF (code 13h).

Si la commande reçue est identifiée comme étant valide, il transmet un ACK ('acknowledge', code 06h), dans le cas contraire il envoie un NAK ('not acknowledge', code 15h) suivi d'un CR (retour de chariot, code 0Dh) et d'un LF (avance de ligne, code 0Ah).

Si la commande reçue est reconnue comme valide, elle est exécutée et la réponse requise est envoyée (si ainsi l'exige la commande) suivi de nouveau de CR+LF.

Dans le cas où l'on reçoit une commande erronée, le mesureur répond avec un code NAK au lieu du ACK et il n'effectue aucune étape d'exécution ni de réponse, mais il passe à la phase XON en attendant des nouvelles données.

Les commandes doivent toujours être envoyées en majuscules et ne peuvent pas être éditées en ligne. Ceci signifie qu'une fois un caractère a été reçu, il est mémorisé dans le buffer du SATHUNTER et il ne peut pas être rectifié par l'envoi d'un code d'effacement.

Les commandes à distance se divisent en deux groupes : les ordres et les interrogations. Les ordres permettent de modifier des variables ou l'état de l'appareil. Les interrogations permettent de connaitre l'état de l'appareil ou la valeur d'une certaine variable. Pour les commandes interrogatives il est nécessaire d'ajouter, à la suite du caractère spécial '*', le caractère ´?´.

Le chronogramme typique d'une communication serait :

SATHUNTER		PC (Contrôleur)
XON	------>	
	(à intervalles de 2 secondes)	
XON	------>	
	<------	'*?VER + CR'
XOFF	------>	
ACK (validation)	------>	
(exécution)		
(réponse optionnelle '*<réponse>CR + LF')	------>	
XON	------>	

Du point de vie du programmateur, la séquence de contrôle passe à travers les stades suivants:

1) Attendre à recevoir un XON
2) Envoyer le string complet de la commande.
3) Envoyer un CR
4) Recevoir un XOFF comme confirmation que la commande complète a été reçue et qu'elle est en train d'être exécutée.
5a) Recevoir ACK comme confirmation que la commande à distance a été reconnue.
5b) Recevoir NAK, si la commande n'a pas été reçue (sauter au stade 7)
6) Si la commande est interrogative, on répond avec un string suivi de CR+LF.
7) Une fois la commande exécutée, il envoie un XON. Ceux-ci se répéteront, par la suite, à intervalles de 2 secondes.

À titre informatif, on détaille certaines touches spéciales du "**Terminal**":

Alt + T: Le Terminal entre en mode Test, dans lequel rien n'est écrit ou lu dans le port série. Cela est utile pour vérifier la syntaxe des fichiers PRO.

Alt + X : Lorsque le mode est "**Hex**", l'utilisateur peut voir les caractères envoyés par l'équipement et leur valeur hexadécimale; lorsque le mode est "**Text**", la valeur hexadécimale se convertit en caractères ASCII.

Alt + L: Lorsque Echo est "**local**", tout ce qui est écrit dans le port est écrit sur la console et tous les caractères reçus dans le port série sont également écrits sur la console. Si Echo est "**none**" (aucun), on ne verra pas ce qui est en train d’être lu ou écrit sur le port série.

Alt + C: Lorsque CR est "CR+LF", on ajoute une avance de ligne à la fin de la réponse de l’équipement. Sinon, les réponses de l’équipement se superposeraient aux textes de la console.

Pour de plus amples renseignements, consulter le manuel «**COMMANDES CONTROLE A DISTANCE**»

2.5 Menu Help (Aide)

Pour connaitre la version du logiciel que vous êtes en train d’utiliser, sélectionnez l’option **About** du menu **Help** ou bien cliquez sur l’icône .

Français